БОЛЕЗНИ РАСТЕНИЙ

ВЕСТНИК

Отдела Фитопатологии Главного Ботанического Сада

С. С. С. Р.

под редакцией **А. С. БОНДАРЦЕВА**

XVII № 3—4 1928

MORBI PLANTARUM

SCRIPTA

Sectionis Phytopathologiae Horti Botanici Principalis

redacta a **A. S. BONDARZEW**

IMPERIAL BUREAU
27 AUG. 1929
OF MYCOLOGY

ЛЕНИНГРАД
Издание Главного Ботанического Сада СССР
1929

СОДЕРЖАНИЕ № 3—4.

стр.

Брызгалова, В. А. Влияние ржавчинного грибка *Puccinia suaveolens* (Pers.) Rostr. на развитие сорняка *Cirsium arvense*.—Bryzgalova, V. A. Einwirkung des Rostpilzes *P. suaveolens* auf die Entwicklung von *Cirsium arvense* 101

Родигин, М. Н. К биологии *Gloeosporium lagenarium* (Pass.) Sacc. et Roum.—Rodigin, M. N. Zur Biologie *Gloeosporium lagenarium* (Pass.) Sacc. et Roum. 118

Ванин, С. И. Методы фитопатологического исследования грибных болезней леса и древесины (с 2 рис.).—Vanin, S. I. Methoden der phytopathologischen Untersuchung der Pilzkrankheiten des Waldes und des Holzstoffs (mit 2 Abb.) 129

Микологические заметки.

Родигин, М. Н. Заметка о *Gloeosporium* и *Macrophoma* на тыквенных.—Rodigin, M. N. Über *Gloeosporium* und *Macrophoma* auf Cucurbitaceen 153

Родигин, М. Н. О малоизвестном грибке *Fusarium reticulatum* Mont.—Rodigin, M. N. Über *Fusarium reticulatum* Mont. . . . . . .

Лобик, А. И. Материалы к микологической флоре Терского округа (с 9 табл. рис.).—Lobik, A. I. Materialien zur Mykoflora des Terski Kreises (mit 9 Taf.) 157

Новости фитопатологической и микологической литературы.

Liese, Iohannes. Отношение дереворазрушающих грибков к различным породам древесины и антисептикам 209

Wright, R. C. Повреждения картофеля морозом 211

Народный Комиссариат Земледелия.

БОЛЕЗНИ РАСТЕНИЙ

Вестник Отдела Фитопатологии Главного Ботанического Сада С. С. С. Р.

под редакцией А. С. БОНДАРЦЕВА.

1928 № 3—4. 17-й год.

В. А. БРЫЗГАЛОВА.

Влияние ржавчинного грибка Puccinia suaveolens (Pers.) Rostr. на развитие сорняка Cirsium arvense.

В 1924 г. А. И. Потаповым на быв. Тулуновской с.-х. опытной станции была предложена чрезвычайно заманчивая попытка применения биологического метода борьбы с очень распространенным и упорным сорняком-многолетником *Cirsium arvense,* известным под названием осота. В качестве естественного врага осота был взят паразитирующий на нем ржавчинный грибок *Puccinia suaveolens,* который в природных условиях вызывает частичную гибель наземных побегов сорняка. В 1923 г. 26 августа А. И. Потаповым было произведено искусственное заражение делянок осота уредоспорами этого ржавчинника. Инфекция удалась: через 5 дней появились внешние признаки болезни—многочисленные уредопустулы. Весной 1924 г. заразившиеся делянки резко отличались от контрольных своей изреженностью и ослабленным ростом побегов. В 1924 г. были произведены искусственные заражения еще новых делянок, но благодаря перерыву в работе результаты опытов остались неизвестными, многие черты биологических особенностей паразитного грибка и его хозяина совершенно не выясненными. В 1925 г. мне было предложено Иркутской Станцией Защиты Растений выяснить, в какой степени ржавчинник *P. suaveolens* оказывает влияние на развитие сорняка *C. arvense.* Работа в этом направлении велась мною в течение 2 лет (1925—26 г.) в г. Иркутске при Гос. Университете.

Общая характеристика биологических особенностей хозяина и паразита. Прежде чем говорить о постановке опытов и их результатах, я считаю необходимым в немногих словах коснуться

биологических особенностей сорняка *C. arvense* и его паразита—*P. suaveolens*. Осот, как уже упоминалось выше, является многолетником с мощной корневой системой. От его главного, вертикально идущего вглубь почвы, корня на глубине 20—50 *см* отходят многочисленные, горизонтально идущие шнуры, тянущиеся на протяжении 1—1½ *м* и затем уходящие в вертикальном направлении вглубь почвы до 1—2 *м* в зависимости от структуры подпочвенного слоя. Горизонтальные корни шнуры, располагающиеся на глубине не бо́льшей 25—35 *см*, способны давать на всем своем протяжении почки для новых наземных побегов, а также и дополнительные, но немногочисленные и очень тоненькие нисходящие корешки. Таким образом, горизонтальные корни-шнуры верхних горизонтов почвы в широкой мере способствуют вегетативному размножению *C. arvense.* Почки горизонтальных корневых шнуров, достигнув земной поверхности, выбрасывают листовую розетку; подземная же их часть утрачивает следы покрывающих их этиолированных листочков, дает многочисленные боковые тоненькие корешки, превращаясь сама в настоящий корень. Отмирание наземного побега, выросшего из покоющейся почки корня, всегда сопровождается и отмиранием его восходящей части корня до самого горизонтального шнура, от которого он отходил, а иногда отмирает и прилежащая часть шнура,—так что корневая система разрывается. Заложения новых почек на восходящих частях корней, развившихся из почек горизонтальных шнуров, наблюдать не удавалось; в то время как восходящие части корня у побегов, развившихся из семян, способны образовать почки для новых наземных побегов. Скорость роста корневой системы *C. arvense* поразительна: куски корней в 20—15 *см* длины, посаженные весной 1926 г., способны были за одно лето образовать такую корневую систему, что общая длина одних горизонтальных шнуров ее равнялась 3—5 *м*, и заложено было на них до 30—40 почек. Подобные же результаты давали экземпляры *Cirsium*'а, выращенные в течение одного вегетационного периода от семян. В природных условиях на полях *C. arvense* размножается почти исключительно корневой порослью.

Паразитирующий на *C. arvense* ржавчинник *P. suaveolens* является однодомным. Полный цикл развития его слагается из трех стадий плодоношения: весенней—пикнидиальной, летней—уредоспоровой и осенней — телейтоспоровой. Пикнидиальная стадия ржавчинника на *C. arvense* развивается уже при появлении его всходов, т. е. около половины мая. Больные побеги, только что пробившиеся из-под земли, уже имеют более бледную окраску по сравнению со здоровыми и покрыты как с верхней, так и с нижней стороны листьев оранжевым налетом—пикнидиальной стадией грибка. Продолжается пикнидиальная стадия весной 10—12 дней; затем на нижней (иногда и на верхней) поверхности листьев появляются пустулы уредоспор; через 1½—2 недели в тех-же уредо-

пустулах появляются уже телейтоспоры и через 2—3 недели больное растение обычно засыхает. В начале лета засыхание больных растений происходит чаще в период развития уредоспор, иногда пикнидий. Благодаря способности *C. arvense* в течение всего вегетационного периода давать все новые и новые наземные розетки от корневой системы, можно и чередование стадий плодоношения паразитного грибка наблюдать в течение всего лета, до самых заморозков. К концу вегетационного периода продолжительность стадий плодоношения у *P. suaveolens* значительно сокращается: так в июле и августе 1925 г. пикнидиальная стадия продолжалась 5—6 дней, уредоспоровая 1—1½ недели. В сентябре и октябре 1925 г. стадия пикнидий продолжалась 2—3 дня, уредоспор 3—5 дней. Уредоспоры ржавчинника, образующиеся поздней осенью, способны зимовать, не теряя способности к прорастанию. Телейтоспоры способны прорастать после зимнего периода покоя, но % жизнедеятельных среди них очень ничтожен. Кроме того, перезимовывание у *P. suaveolens* происходит при помощи грибного мицелия, зимующего в корнях растения-хозяина. Зимующий мицелий залегает в коровой паренхиме корней, распространяясь по ее межклетникам ввиде одиночных, маловетвистых нитей желтоватого или светло-коричневого цвета, реже совсем бесцветных. Местами от мицелия отходят гаустории, пронизывающие клетки коровой паренхимы. Иногда мицелий в горизонтальных корневых шнурах, особенно у места выхода зараженных наземных побегов, образует более густое сплетение. Диаметр гиф зимующего мицелия колеблется от 2,5 μ до 3,2 μ. В зараженных наземных частях растения грибной мицелий имеет вид бесцветных более тонких и ветвистых нитей (диаметр их ок. 2,2—2,5 μ), посылающих большое количество гаусторий, пронизывающих клетки растения-хозяина.

Условия прорастания и хранения телейто- и уредоспор P. suaveolens. Прежде чем ставить опыты с искусственным заражением *C. arvense* ржавчинником, пришлось выяснить наилучшие условия прорастания, а также и хранения телейто- и уредоспор *P. suaveolens.* В 1925 г., пока не было еще известным существование зимующих, способных к прорастанию уредоспор, большое внимание было обращено на телейтоспоры, могущие служить для самых ранних инфекций *C. arvense.*

В 1925 г. т-споры ржавчинника, хранившиеся в течение зимы в естественных условиях—на паровом поле под снегом, обнаружили способность прорастания только 13 мая; в 1926 г. т-споры, хранившиеся зимой в корзинах, подвешенных низко к забору и подвергавшиеся всевозможным изменениям погоды, начали прорастать с 27 марта. С начала мая, когда естественные условия хранения т-спор могли оказаться благоприятными для их прорастания, последние были перенесены в закрытое помещение с постоянной

t° = 4°—6° С; часть же т-спор была оставлена на дворе, в условиях естественного колебания температуры, но в месте, защищенном от дождя. Оказалось, что т-споры, хранящиеся в естественных температурных условиях, потеряли способность прорастания в первых числах (5-го) июня, а хранящиеся при постоянной t° = 4°—6° С прорастали до 23 июня; одиночные споры в 1926 г. прорастали даже до 1 июля.

Для проращивания т-спор маленькие кусочки растения с т-пустулами помещались в 3—4 капли дестиллированной воды на часовые стекла; последние ставились в чашки Петри, на дно которых клался слой ваты, обильно смоченной в воде. Прежде всего был выяснен температурный оптимум прорастания телейтоспор. Самой низкой t° было взято 6° С (ночная t° почвенного слоя в конце мая месяца), самой высокой 30° С. Часть спор проращивалась при постоянной t°, часть—при колеблющейся. Результаты опытов привожу в нижепомещенной табл. № 1. Из приведенной таблицы видно, что наилучшая температура для прорастания т-спор лежит около 15° С; колебание t° от 9° до 25° С во время прорастания спор немного ускоряет последнее; вообще же т-споры способны прорастать в пределах температуры 8°—25° С.

Для выяснения влияния химического состава среды на прорастание т-спор, последние были посеяны в ряд различных химических сред и проращивались в оптимальных температурных условиях. Результаты многократно-поставленных опытов приведены в табл. № 2.

Сравнивая результаты опытов, приведенных в табл. № 2, можно сказать, что из испытанных сред наиболее подходящей для прорастания т-спор является сырая или дестиллированная вода, тогда как другие среды оказывались или вовсе непригодными для прорастания или задерживали его.

Что касается влияния света на прорастание т-спор, то ряд специально поставленных опытов показал, что споры одинаково хорошо прорастают при ярком солнечном свете, рассеянном и в темноте. Но нужно сказать, что вообще и при оптимальных условиях т-спор прорастало всегда очень мало. Часто на ряду с нормальным прорастанием наблюдались и инволюционные формы. В единичных случаях удавалось наблюдать и прорастание базидиоспор. Обычно прорастание базидиоспоры начиналось тогда, когда она еще держалась на стеригме протобазидии. Базидиоспоры прорастали в тонкую нить около 1,5 μ в диам., на которой иногда даже появлялись гаустории. Сама базидиоспора при прорастании деформировалась, уменьшалась сильно в размерах, растягивалась, наконец, совершенно отчленялась от стеригмы и через 2—3 часа вместе с ее отростком начинала уже сморщиваться. На одной протобазидии больше 1—2 прорастающих б-спор наблюдать не удавалось. При оптимальных условиях прорастания, как видно из двух выше приведенных таблиц, для полного прорастания т-спор,

Таблица 1.

Время прораст. \ t°t°	6° C.	10° C.	13° C.	15° C.	17° C.	20° C.	25° C.	30° C.	15°—18° C.	9°—15°—25° C.	9°—15°—30° C.
12 час. . . .	Нет.	Нет.	Начало прораст.	Начало прораст.	Начало прораст.	Нет.	Нет.	Нет.	Начало прораст.	Начало прораст.	Начало прораст.
25 час. . . .	Нет.	Нет.	Прорастание.	Прорастание.	Прорастание.	Нет.	Нет.	Нет.	Полное прораст.	Полное прораст.	Прорастание.
30 час. . .	Нет.	Нет.	Полное прораст.	Полное прораст.	Прорастание.	Начало прораст.	Нет.	Нет.	—	—	Полное прораст.
36 час. . .	Нет.	Нет.	—	—	Полное прораст.	Прорастание.	Нет.	Нет.	—	—	—
48 час. . .	Нет.	Начало прораст.	—	—	—	Полное прораст.	Начало прораст.	Нет.	—	—	—
72 час. . . .	Нет.	Прорастание.	—	—	—	—	Полное прораст.	Нет.	—	—	—

Под термином „полное прорастание“ подразумевается образование зрелых базидиоспор.

Таблица 2.

Время прораст. \ Среды.	Сырая вода.	Дестиллир. вода.	Отвар осота.	Сок из осота.	Раствор Гельригеля.	Na OH 0,2%.	Na OH 0,04%.	KH_2PO_4 0,2%.	$Ca(NO_3)_2$ 0,2%.	Уксусная кисл. 0,2%.	Щавелевая кисл. 0,2%.	Глюкоза 0,2%.
12 час. . .	Начало прораст.	Начало прораст.	Нет.	Нет.	Начало прораст.	Нет.	Нет.	Начало прораст.	Начало прораст.	Нет.	Нет.	Нет.
25 час. . .	Прорастание.	Прорастание.	Нет.	Нет.	Прорастание.	Нет.	Нет.	Слабое прораст.	Прорастание.	Нет.	Нет.	Нет.
30 час. . . .	Полное прораст.	Полное прораст.	Нет.	Нет.	Прорастание.	Нет.	Прорастание.	Слабое прораст.	Прорастание.	Нет.	Нет.	Нет.
4 час. . . .	—	—	Нет.	Нет.	Прорастание.	Нет.	Полное прораст.	Слабое прораст.	Полное прораст.	Нет.	Нет.	Нет.
46 час. . . .	—	—	Начало прораст.	Нет.	Полное прораст.	Нет.	—	Полное прораст.	—	Нет.	Нет.	Нет.

т. е. образования зрелых базидиоспор, нужно было не менее 30 часов, для прорастания же б-спор требовалось 5—6 часов.

Принимая во внимание ничтожный % всхожих т-спор, и очень медленное их прорастание, а также—наши сильно засушливые весны, можно уверенно предположить, что в природных условиях при заражении *C. arvense* они не имеют никакого значения.

Оптимальные условия для прорастания уредоспор, по наблюдениям А. И. Потапова, которые подтвердились и моими, создаются при t°=10°—11° C и наличии сырой или дестиллированной воды. Что касается влияния света на прорастание у-спор, то неоднократно поставленные опыты привели к выводу, что у-споры лучше всего прорастают в рассеянном свете; яркий солнечный свет сильно задерживает прорастание и даже понижает % прорастающих. При оптимальных условиях у-споры прорастали вполне хорошо через 3—4 часа. Лучшими условиями их хранения, как показали опытные данные, приведенные в табл. № 3, являются: температура от 9° до 12° C, рассеянный свет и аэрация. Уредоспоры, оставленные на солнечном свету при t°=10°—30° C, обычно после 3—4 дней совершенно переставали прорастать. При наилучших условиях хранения у-споры сохраняют свою всхожесть в течение 20—25 дней, но наилучшую инфекционную силу имеют в продолжении 5—6 дней, считая с момента взятия их с поля.

Уредоспоры *P. suaveolens*, образующиеся поздней осенью и перезимовавшие в естественных условиях, сохраняли способность прорастания весной 1926 г. до 5/VII. До половины мая всхожих спор было около 10—12%, дальше способность прорастания быстро начала падать; в конце июня прорастали только одиночные споры.

Методика заражений. Опыты с искусственным заражением *C. arvense* ржавчинником *P. suaveolens* производились с экземплярами, выращенными в лабораторных и природных условиях, а также и на целых делянках дикорастущих растений. Опытные лабораторные экземпляры выращивались из семян на стерилизованных средах (но не в изоляторах). Часть растений выращивалась в песчаной среде на питательном растворе Гельригеля, часть—в продезинфецированной крепким раствором формалина огородной земле. Большая часть подопытных растений выращивалась из семян и из заведомо здоровых корневых черенков в просторных ящиках в небольшом саду при Университете. В качестве инфекционного начала при искусственных заражениях *C. arvense* ржавчинником применялись телейтоспоры и, главным образом, свежие и перезимовавшие уредоспоры последнего. Свежие у-споры собирались за несколько часов или за 1—2 дня до опыта со своего материала или с дикорастущих экземпляров *C. arvense*. Споры слегка смывались сырой или дестиллированной водой с больных растений (более тщательное смывание у-спор не только увеличивало количество незрелых

Таблица 3.

Условия хранения. / Возраст спор.	Солнечный свет $t^\circ=20^\circ-25^\circ$	Рассеянный свет $t^\circ=20^\circ-25^\circ$.	Темнота (в ящике) $t^\circ=20^\circ$.	Рассеянный свет $t^\circ=11^\circ-12^\circ$.	Рассеянный свет $t^\circ=5^\circ-7^\circ$.	Высушивание при $t^\circ=35^\circ$.	Быстрое высушивание при $t^\circ=55^\circ$.	Быстрое высушивание при $t^\circ=65^\circ$.
3 дня	Нет.	Хорошее прорастание.	Нет.	Очень хорошее прорастание.	Прорастание.	Хорошее прорастание.	Слабое прорастание.	Нет.
6 дней	Нет.	Прорастание.	Нет.	Хорошее прорастание.	Прорастание.	Слабое прорастание.	Слабое прорастание.	Нет.
10 дней	Нет.	Слабое прорастание.	Нет.	Хорошее прорастание.	Слабое прорастание.	Прорастание одиночн. спор.	Прорастание одиночн. спор.	Нет.
20 дней	Нет.	Прорастание одиночн.	Нет.	Слабое прорастание.	Нет.	Нет.	Нет.	Нет.

спор, но создавало среду, задерживающую прорастание даже и зрелых). Капли воды с у-спорами наносились при помощи стеклянной палочки или пипетки на различные части подопытных растений, или все растение опрыскивалось из пульверизатора. Зараженные, таким образом, как лабораторные, так и растущие в природных условиях экземпляры осота закрывались стеклянными колпаками и оставлялись в течение 9—10 часов при t°=10°—12° C. Часть воды с у-спорами оставлялась всегда на часовых стеклах в условиях поставленных опытов для испытания их на прорастание. Делянки осота опрыскивались водой с у-спорами при помощи опрыскивателя или садовой лейки с тонким распылителем. Опрыскивание делянок производилось всегда вечером, после заката солнца, в безветренную погоду. Минимальные t°t° и относительные влажности за ночи инфекций учитывались по данным местной метеорологической станции. При заражении осота т-спорами, маленькие кусочки растения с телейтопустулами сначала намачивались в сырой воде в течение 6—8 часов, потом капли воды с большим количеством т-пустул наносились на различные части растений. При заражении сеянцев т-споры наносились на молодые листочки или в углубления между парой первых листочков; при заражении же молодых побегов, развивающихся из покоющихся почек корневой системы, вода с т-спорами осторожно пипеткой вводилась под прилегающие к почке листочки. После заражения т-спорами опытные растения оставлялись закрытыми стеклянными колпаками в течение 3-х суток при 14°—20° C. Для поддержания достаточной влажности при прорастании т-спор, стенки стеклянного колпака изнутри покрывались влажной фильтровальной бумагой. На четвертые сутки утром колпаки немного приподнимались над зараженными растениями, а к ночи снимались уже совсем.

Каждый опыт с искусственным заражением осота уредо- и телейтоспорами грибка ставился с большой повторностью, т. к. часть заразившихся растений расходовалась в течение лета и осенью, подвергаясь микроскопическому исследованию для обнаружения мицелия в их корневых системах. Обычно, через каждые 3—4 дня, после появления первых внешних признаков заражения, часть корневых систем больных растений бралась для микроскопического исследования, для чего тонкие срезы корней кипятились в течение 2—3 минут в молочной кислоте, благодаря чему грибные гифы набухали и легко обнаруживались под микроскопом.

Результаты заражений. В 1925 г. растения *C. arvense* заразить т-спорами ржавчинника не удалось, но в 1926 г. можно было наблюдать экземпляры, зараженные в разные сроки мая месяца. Для опытов брались растения в следующих стадиях развития: 1) сеянцы, с первой парой листочков; 2) более взрослые сеянцы, с 6—8 листьями; 3) молодые, только что пробивающиеся из-под

земли побеги от многолетних корней; 4) более взрослые побеги многолетних экземпляров с 4—6 листьями. Инфекции удавались только с очень молодыми сеянцами и молодыми побегами многолетников; более взрослые растения заразить не удавалось. Но нужно сказать, что, несмотря на большое количество подвергнутых заражению т-спорами молодых растеньиц, заразившихся было чрезвычайно мало (из 145 сеянцев заразилось только 10). Я не буду описывать течение болезни у всех заразившихся растений, а приведу только одно для сеянца, второе для многолетнего экземпляра. Сеянец осота с одной парой листочков был подвергнут инфекции т-спорами 2 раза 11/v и 13/v. Приблизительно, через 23 дня, т. е. 5/vi, появились первые внешние признаки болезни— 5 пикнидиальных пятен на верхней поверхности второго, считая снизу, листа; всего у растения было 6 листьев. 15/vi среди пикнидий появились пустулы у-спор. 29/vi лист, покрытый редкими уредопустулами, засох; остальные листья были без признаков заражения; от корня, рядом с первым побегом, появился второй, совершенно здоровый побег. 7/viii было уже 4 побега, но без признаков болезни. 18/viii появился от корня пятый побег, покрытый сплошь пикнидиями, который через 5 дней засох.

До конца вегетационного периода никаких особенно резких признаков заболеваний в общем не обнаружилось, и растение в своем развитии не отстало от контрольных здоровых экземпляров. Осенью 1926 г. при исследовании корневой системы данного опытного экземпляра оказалось, что от восходящего корня, несущего все наземные побеги, отходило 5 горизонтальных корневых шнуров, общая длина которых равнялась 2,5 *м*; мицелий же паразита обнаружен был только в 2 горизонтальных шнурах на протяжении 12 *см* и 15 *см*, считая от места выхода восходящей части корня, несущего больные побеги.

25/v т-споры в капле воды были нанесены в углубления, между нераскрывшимися еще листочками молодого побега, только что показавшегося из-под земли. 21/vi, через 27 дней, образовалось 4 пикнидиальных пятна на нижнем листе. 3/vii среди пикнидий появились одиночные пустулы у-спор, и скоро лист засох.

В течение вегетационного периода никаких других внешних признаков болезни не было обнаружено. Осенью при микроскопическом исследовании корневой системы опытного растения одиночные нити мицелия удалось обнаружить только в одном из горизонтальных корневых шнуров на протяжении 2 *см* от места выхода зараженного побега. Всего горизонтальных шнуров в корневой системе было 3 и общая длина их=2,7 *м*.

Течение болезни у большинства, искусственно зараженных в разные сроки мая месяца 1926 г., экземпляров осота было аналогичным выше описанным. Обычно через 19—25 дней после инфекции у сеянцев и через 20—30 дней у многолетников по-

являлись одиночные пятна пикнидий, среди которых через 1½—2 недели развивались пустулы у-спор, с которыми больные листья и засыхали. В течение лета иногда еще появлялись одиночные пикнидиальные пятна на новых листьях того же побега. У сеянцев осота в течение вегетационного периода, на ряду с появлением новых, совершенно здоровых побегов от корня, появлялось и 1—2 больных, чахлых, низкорослых побега, покрытых сплошным налетом пикнидий. Такие больные побеги продолжали расти очень недолго, покрывались у-пустулами и скоро засыхали. В редких случаях у больных побегов незадолго до засыхания их в тех же у-пустулах появлялись и телейтоспоры. У зараженных т-спорами ржавчинника многолетних экземпляров в течение первого года болезни от корней больных побегов не появлялось. У заразившихся ржавчинником сеянцев грибной мицелий проникал в корневые системы их вскоре же после появления первых пикнидиальных пятен, через 5—10 дней. У побегов многолетников мицелий удавалось обнаружить в корнях только через 2—2½ месяца после инфекции. К концу первого вегетационного периода у сеянцев грибной мицелий проникал почти во все горизонтальные шнуры корневой системы, но самое большое на протяжении 15—25 *см* от места выхода зараженных наземных побегов. В корнях сеянцев мицелий чаще встречался ввиде нескольких малоразветвленных темно-окрашенных нитей, тянущихся по межклетникам коровой паренхимы. У опытных многолетних экземпляров к концу вегетационного периода мицелий паразита проникал ввиде одиночных маловетвистых нитей в корневые шнуры самое большое на протяжении 2—10 *см*. Корневые же системы опытных экземпляров осота за один вегетационный период способны были разрастись до 2—3 *м*, считая только одни горизонтальные их шнуры. Итак, в первый год течения болезни при заражении т-спорами *C. arvense* в своем развитии не отстает от здоровых экземпляров: дает столько же новых наземных побегов и развивает такую же мощную корневую систему.

При искусственных заражениях осота у-спорами ржавчинника, главное внимание было обращено на выяснение характера течения болезни в зависимости: 1) от различной степени интенсивности инфекций, 2) повторности инфекций и 3) различных сроков заражения.

В 1925 г. для инфекций употреблялись исключительно свежие у-споры, в 1926 г. в ранние майские сроки применялись перезимовавшие у-споры. В различные сроки вегетационного периода 1925 г. опыты ставились по следующему плану:

а) Заражалось растение один раз в слабой степени (несколько капель с у-спорами на 2—4 верхних, средних или нижних листа).

б) Заражалось все растение один раз интенсивно (путем опрыскивания из пульверизатора).

в) Заражалось все растение интенсивно 2—3—4 раза в течение вегетационного периода.

Все опыты ставились параллельно с экземплярами, выросшими из семян и корневых черенков в лаборатории и в природных условиях. Привожу описание болезни у некоторых опытных экземпляров.

1) Двухмесячный экземпляр осота в 15 *см* высоты, с 8 листьями был заражен 24/VI несколькими каплями с у-спорами; капли наносились на 3 средних листа. 7/VII, через 13 дней появились первые одиночные пустулы у-спор на двух из зараженных листьев. 20/VIII появились одиночные пустулы уредо- и телейтоспор на двух новых листьях, расположенных непосредственно над зараженными. В сентябре и октябре новых листьев с признаками болезни не обнаружено. 8/X все растение посохло. В горизонтальных частях корневой системы мицелий обнаружить не удалось.

2) 9/VI заражено интенсивно все растение-побег в 35 *см* высоты от многолетнего корня. 2/VII, через 12 дней появились немногочисленные пустулы у-спор на всех листьях. 15/VIII среди у-спор появились т-споры, количество пустул стало больше, от 50 до 200 на листе. 5/IX большая часть нижних листьев побега посохла; появились т-пустулы на стебле. 1/X побег засох.

В течение вегетационного периода у зараженного побега от корня развилось за лето еще 2 побега, но без всяких следов ржавчины. В развитии опытное растение не отставало от здоровых экземпляров. В конце осени мицелий был обнаружен в горизонтальных шнурах корневой системы опытного экземпляра на протяжении 4 и 6 *см*, считая от места выхода зараженного побега.

3) Один из 3 побегов от многолетнего корня был заражен интенсивно 2 раза—24/VII и 26/VII. Через 13 дней, т. е. 6/VIII появились многочисленные у-пустулы на всех листьях. 20/VIII уредо- и телейтопустулы образовали почти сплошной ржавый налет на нижней поверхности большинства листьев зараженного побега. 29/IX растение засохло. В горизонтальных шнурах корневой системы мицелий был обнаружен на протяжении 1 и 4 *см*.

При искусственных заражениях осота у-спорами в июне и начале июля месяца, внешние признаки болезни—у-пустулы появлялись обычно у экземпляров, растущих в саду, через 15—20 дней; при августовских инфекциях—через 10—13 дней. У лабораторных экземпляров инкубационные периоды были значительно короче: в июне и июле 10—15 дней, в августе 5—7 дней. Быстрота проникновения мицелия в корневые системы зараженных экземпляров зависела не только от времени инфекций, но и от их интенсивности. При ранних но слабых инфекциях, грибной мицелий даже к концу вегетационного периода часто совсем не проникал в корневые системы; при интенсивных июньских и июльских инфекциях его удавалось обнаружить в корнях через 25—35 дней после заражения, при августовских—через 12—18.

При заражении у-спорами 2—3 листьев, у растения даже в самые ранние сроки пустулы появлялись всегда в очень незна-

чительном количестве на листьях, непосредственно подвергавшихся инфекции, и иногда к концу вегетационного периода еще на 1—2 выше расположенных; мицелий за одно лето иногда совсем не проникал в горизонтальные корневые шнуры, а только в восходящие части корня, непосредственно несущие зараженные побеги. При двукратных интенсивных инфекциях в июне и июле месяце у-пустулы в значительном количестве появлялись на всех листьях и стебле зараженных побегов; мицелий к концу вегетационного периода успевал проникнуть в корневые горизонтальные шнуры на протяжении 5—7 *см*. При интенсивных августовских инфекциях у-пустул всегда появлялось больше; часто они образовывали почти сплошной ржавый налет на листьях; мицелий гриба в конце сентября удавалось находить в горизонтальных корнях лишь у немногих опытных растений и то самое большее на протяжении 1—2 *см* от места выхода зараженных побегов. В течение первого вегетационного периода все опытные, заразившиеся ржавчинником, растения в развитии не отставали от здоровых экземпляров.

Часть опытных растений 1925 г. была оставлена зимовать. Во избежание возможности заражения будущих наземных побегов т-спорами, находящимися на поверхности почвы, верхний слой земли из ящиков вместе с отжившими побегами удалялся. Ящики сверху плотно покрывались намоченной в растворе формалина ватой. По истечении 1—2 часов вата удалялась, ящики засыпались заранее прокаленным песком и вкапывались в землю для зимовки. Весной 1926 г. перезимовавшие корневые системы опытных экземпляров высаживались не все целиком, а только куски горизонтальных шнуров их, непосредственно прилегающие к прошлогодним зараженным побегам. Корневые куски для посадки брались не менее 20—30 *см* длины, т. е. немного больше той величины, на которую способен был распространиться в условиях наших опытов грибной мицелий за 1 вегетационный период. Часть опытных растений, заразившихся ржавчинником в 1925 г., была подвергнута новым инфекциям у-спорами в 1926 г. Привожу описание течения болезни на второй год, в 1926 г. для двух экземпляров осота.

1) У растения (с многолетним корнем), подвергнутого 2 раза интенсивным инфекциям у-спорами 14/VI и 20/VI в 1925 г., осенью того же года все листья и стебель были покрыты многочисленными т-пустулами. Весной 1926 г. от этого экземпляра высажен кусок горизонтального корня длиною в 30 *см*. 7 мая 1926 г. появился от корня первый наземный побег, совершенно здоровый на вид. 11/VI появилось еще 2 новых, рядом расположенных на корне, побега. Один из них продолжал оставаться все время здоровым, второй на другой же день был густо покрыт пикнидиями. 21/VI два здоровых побега были в 40 и 18 *см* высоты, а третий больной оставался чахлым, низкорослым (6 *см*), был сплошь покрыт у-пустулами и уже начинал сохнуть. 5/VII появился от корня еще но-

вый, четвертый побег, сплошь покрытый пикнидиями. Через 3 дня на больном побеге уже образовались у-пустулы, а 25 июля в у-пустулах появились и т-споры, и побег начал засыхать. До конца вегетационного периода от корня еще появилось новых 4 побега, но они оставались все время здоровыми.

Итак, из 9 побегов, развившихся у опытного растения за лето, было 2 больных и 7 здоровых. Осенью, при микроскопическом исследовании корневой системы оказалось, что мицелий паразита за 2 вегетационных периода способен был распространиться только в двух горизонтальных шнурах на протяжении 25 *см* и 30 *см*, а длина всех горизонтальных шнуров равнялась 3,1 *м*.

2) Экземпляр осота, подвергавшийся интенсивной инфекции 1 раз—14/VII в 1925 г. В конце августа 1925 г. все листья этого опытного растения были покрыты многочисленными от 20 до 200 на листе т-пустулами. Весной 1926 г. был высажен кусок горизонтального корневого шнура в 25 *см* длины. 9/V появились первые 2 здоровых побега. 3/VII, когда было уже 4 больших здоровых побега, появился один больной покрытый пикнидиями побег, который через 20 дней (23/VII) засох. Больных побегов до конца лета больше не появлялось. Всего за лето у опытного растения образовалось 6 побегов, из них 1 больной. Осенью, при исследовании корневой системы данного растения, оказалось, что от восходящей части корня, несшего больной побег, отходило 3 горизонтальных корневых шнура, общая длина которых равнялась 2,25 *м*; мицелий ржавчинника был обнаружен только в одном горизонтальном шнуре на протяжении 2 *см*.

Данные всех остальных опытов с искусственным заражением осота у-спорами ржавчинника сведены в табл. № 4, в которой приведены минимальные и максимальные количества больных и здоровых побегов, образующихся у опытных растений за каждый вегетационный период, минимальные и максимальные величины прироста корневых систем и распространения мицелия в них.

Как видно из приведенной таблицы развитие искусственно зараженных ржавчинником растений *C. arvense* ни в год инфекции, ни в следующий год течения болезни не ослабевает: развивается такая же мощная корневая система и почти такое же количество наземных побегов как и у здоровых экземпляров. Несмотря на многократные инфекции в течение двух вегетационных периодов мицелий не поражает всей корневой системы, а проникает только в некоторые из горизонтальных частей ее и то самое большее на расстояние 30—40 *см*; в то время как за один вегетационный период обрывки корней *Cirsium*'а в 20—30 *см* длиной способны были развить до 2—3,5 *м* одних горизонтальных корневых шнуров. При слабых же инфекциях или интенсивных, но поздних, грибной мицелий был совершенно не в состоянии проникнуть в горизонтальные корневые шнуры, которые имеют огромное значение при веге-

№№ опытов.	Повторн. [1].	1925 год. Инфекции. Даты.	1925 год. Инфекции. Количество.	1925 год. Инфекции. Интенсивн.	1925 год. Внешние признаки болезни.	1925 год. Колич. назем. побегов	1925 год. Распростр. мицелия в корневой сист. в см.	1926 год. Инфекции. Даты.	1926 год. Инфекции. Количество.	1926 год. Инфекции. Интенсивность.	1926 год. Внешние признаки болезни.	Колич. побегов у каждого. Всего.	Колич. побегов у каждого. Больных с пикнид.	Прирост корневой системы. Длина гориз. шнур. в м.	Прирост корневой системы. Число гориз. шнуров.	Распрост. мицелия в корневой сист. В колич. гор. шнуров.	Распрост. мицелия в корневой сист. На протяжении в см.
1	6	24/VI 5/VII	1	Неск. капель на 2–3 верх., сред. или нижних листьях.	Одиночные у-, потом т-пустулы на зараж лист. и еще на 1–2-х выше лежащих.	4 9	0 3	—	—	—	Нет.	6 10	— —	2,1 3,0	2 4	— —	—
2	4	14/VII	1	Интенсивно все раст.	Немногочисл. у- и т-пустулы на всех лист. (от 5 до 100 на листе).	5 6	1 5	—	—	—	Появл. больных с пикнид. побегов.	6 9	1 2	2,0 2,25	3 —	1 —	15 20
3	4	20/VII 26/VII	2	Интенсивно все раст	Многочисл. у- и т-пустулы на всех лист. и стебле.	7 10	1 6	28/VI	1	Интенсивно все раст.	Немногочисл. у- и т-пустулы на всех лист. Появл. больных с пикнид. побегов от корня.	5 9	1 2	1,5 3,1	3 5	2 3	20 30
4	6	20/VII 26/VII 14/VIII	2	Интенсивно все раст.	Тоже.	3 8	2 7	28/VI 3/VII	2	Интенсивно все раст.	Немногочисл. у- и т-пустулы на всех лист. Появл. больных с пикнид. побег.	7 8	1 3	2,0 3,0	2 5	— —	15 40
5	3	14/VIII 15/VIII	2	Интенсивно все раст.	Сплошной налет из у- и т спор на всех лист. и стебле.	3 5	0 0 2	—	—	—	Нет.	5 6	— —	2,2 3,2	3 5	— —	— —
контр.	10	—	—	—	—	3 7	—	—	—	—	—	5 9	— —	1,8 3,0	2 5	— —	—

[1]) В 1926 г. наблюдению подвергалась только часть экземпляров, указанных для 1925 г.

Таблица № 5.

№№ делянок.	1925 год. Даты инфекций.	Ночи инфекций. Min. $t^{\circ}t^{\circ}$.	Ночи инфекций. Отн. влажн.	Внешние признаки болезни.	Средний рост осота в *см.*	Число побегов.	Велич. распр. мицелия в корнях в *см.*	1926 год. Даты инфекций.	Ночи инфекций. Min. $t^{\circ}t^{\circ}$.	Ночи инфекций. Отн. влажн.	Внешние признаки болезни.	Средний рост осота в *см.*	Число здоровых побегов.	Число больных побегов в % %.	Распростр. мицелия в корнях в *см.*
1	17/VII 31/VII 8/VIII	9,5° 10° 11°	73 91 83	Немногочисл. у-, потом т-пустулы на всех листьях.	72	211	4—6	28/VI 3/VII 21/VII 25/VII 26/VII 28/VII	10° 11,5° 11° 12,4° 9,4° 10,2°	67 75 74 89 77 73	Многочисл. у- и т-пустулы на больш. лист. Появл. больных с пикнид. побег. от корней.	68	200	3,9	5 20 25 40
1a	17/VII 31/VII 8/VIII	9,5° 10° 11°	73 91 83	Тоже.	72	204	2—6	—	—	—	Появл. больных побег. с пикнид.	67	198	3,8	0 5 10 20
2	3/VIII	9°	72	Немногочисл. у- и т-пустулы на полов. лист. всех экземпл.	76	242	1—3	28/VI 3/VII	11,5° 11°	67 75	Многочисл. у- и т-пустулы на больш. лист. Появл. больных побег. с пикнид.	65	251	1,6	2 5 12
2a	3/VIII	9°	72	Тоже.	76	210	—		—	—	Появл. больных побег. с пикнид.	65	202	1,8	2 10
3	23/VIII	6°	90	Немногочисл. у- и т-пустулы на большинстве листьев всех раст.	72	271	0,2	28/VI 3/VII	11,5° 11,0°	67 75	Немногочисл. у- и т-пустулы на всех экземпл. Появл. больн. побег. с пикнид.	66	260	0,37	3 15
3a	23/VIII	6°	90	Тоже.	72	260	0	—	—	—	Появл. больных побег. с пикнид.	69	248	0,2	0 2 10
Контр.	—	—	—	—	239 201	75	—	—	—	—	Появл. больн. побег. с пикнид.	67	223 203	0,1 —	— —

Примечание. Относительные влажности за ночи инфекций взяты средние между вечерними и утренними.

тативном размножении растения. Восходящие части корневой системы, где мицелий удавалось обнаружить, в большинстве случаев не закладывают почек для новых наземных побегов и за зиму отмирают.

Для массовых заражений осота ржавчинником было выбрано 2 сильно заосоченных участка: один на паровом поле по суглинистому склону, другой—на луговой, сильно унавоженной огородной земле. Каждый из участков был разбит на делянки по 6 *кв. м.* В различные сроки в течение 1925 г. делянки подвергались искусственному заражению у-спорами. В 1926 г. луговые делянки были разделены каждая пополам и половины их подвергались новым искусственным инфекциям. В первый год течения болезни, несмотря на благоприятные метеорологические условия за почи инфекций, у-споровых пустул появлялось очень немного, но за то на большинстве листьев всех экземпляров делянки. В 1926 г. на опытных делянках никаких признаков погибания осота не наблюдалось: побегов было такое же количество, и они были также хорошо развиты как и на контрольных делянках. В течение лета, на ряду со здоровыми, время от времени, появлялись больные, покрытые пикнидиями побеги, но количество их было очень незначительно. Более подробные данные течения опытов на всех зараженных делянках привожу в табл. № 5.

Подводя окончательные итоги на основании опытных данных 1925—26 г., можно сказать, что в течение двухлетнего периода при самых удачных и многократных инфекциях, ржавчинник *P. suaveolens* совершенно не в состоянии оказать сколько нибудь заметного губительного влияния на развитие *C. arvense.* Что касается возможности проявления губительного действия паразита в последующее время, то это представляется почти совершенно невероятным, т. к. скорость роста корневой системы осота в значительное число раз превосходит скорость распространения грибного мицелия в ней; те же очаги заразы, которые сосредоточиваются в корневых шнурах у места выходов наземных больных побегов, часто к следующему вегетационному периоду перегнивают вместе с отжившими наземными побегами.

V. A. BRYZGALOVA.

Einwirkung des Rostpilzes P. suaveolens auf die Entwicklung von Cirsium arvense.

(Résumé).

Auf Grund im Laufe von 2 Jahren aufgestellter zahlreichen Versuche gelang es aufzuklären, dass sogar bei sehr gelungenen und wiederholten Infektionen, P. suaveolens nicht im Stande ist, einen merklichen schädlichen Einfluss auf die Entwicklung von

Cirsium arvense auszuüben. Es ist auch unmöglich zu vermuten, dass die Einwirkung sich nach einem mehr oder weniger dauernden Zeitraum äussern könne, da die Geschwindigkeit des Wuchses des Wurzelsystems um mehrere Male die Geschwindigkeit des Wuchses in demselben des Pilzmizeliums übersteigt.

М. Н. РОДИГИН.

К биологии Gloeosporium lagenarium (Pass.) Sacc. et Roum [1]).

В целях широкого изучения биологии *Gl. lagenarium,* в частности выяснения некоторых интересующих нас вопросов морфологии, Астрах. Стазра наметила поставить ряд опытов в различных климатических условиях, так как известно, что, в зависимости от условий развития, щетинки, наблюдающиеся в спорокучках у данного гриба, отсутствуют или имеются в большем или меньшем количестве, и, кроме того, изменяется величина спор и характер культуры гриба. Таким образом, эти вопросы тесным образом связаны с географическим ареалом, и тот способ, который приняла Астрах. Стазра, может принести много интересного и нового, касающегося родов *Gloeosporium* и *Colletotrichum,* тем более, что в последнее время склонны рассматривать *Colletotrichum* за стадию *Gloeosporium.* Подробное изучение биологических форм *G. lagenarium* намечено Астрах. Стазра в 1929 г.; в настоящей работе я приведу лишь данные, касающиеся развития гриба в искусственных питательных средах. и приспособления его к определенным субстратам.

I. Питание.

Gloeosporium lagenarium довольно хорошо развивается на разных питательных средах, быстро дает плодоношения и склероции. Однако, сумчатой стадии как в природе, так и в культуре пока еще никому не удалось наблюдать; что касается перехода меланкониального типа плодоношений в пикнидиальный, то такой переход мне удалось получить в искусственных культурах, с образованием типичных пикнид типа *Macrophoma.*

---

[1]) Настоящая работа выполнялась мною в лаборатории проф. Н. Наумова (Детское Село) в 1927 г., частью же на Астраханской Стазра и С. Л. Стрелиным на Крымской Стазра (г. Симферополь, „Салгирка“) в 1928 г. Поэтому приношу сердечную благодарность глубокоуважаемому проф. Н. А. Наумову за любезное предоставление мне для работ своей лаборатории и за ценное руководство во время работ, а также проф. С. Ю. Шембелю и С. Л. Стрелину за содействие и сотрудничество в работе.

Вопросы питания довольно подробно изучены Gardner'ом (6), Sheldon'ом (3) и Потебней (5).

Gardner, выращивая гриб на различных питательных средах содержащих углерод, нашел, что лучшими из них могут быть клетчатка, крахмал и ксилан. Углерод более пригоден в виде окисей. На минеральной среде, в виде питательного раствора в концентрации 1:8 азотно-кислого аммиака, 1:20 фосфорно-кислого калия, 1:50 серно-кислого магния, 1:1.000.000 хлористого железа и около 5% сахара выращивались им одновременно *G. lagenarium* и *Aspergillus niger;* при этом найдено было, что первый в течении суток может дать $^{1}/_{12}$ величины своего сухого веса, в то время как *Aspergillus* дает эту величину только через 15 дней; однако, спорообразование у *G. lagenarium* в дальнейшем прекращается. Gardner на основании этого полагает, что жидкие среды не способствуют плодоношению гриба, и для этого необходим твердый субстрат. Затем, при выращивании на других средах он нашел, что для успешного роста гриба необходимы углерод, азот, калий и фосфор, магний же необходим в очень небольших количествах. Что касается серы и железа, в его опытах о-и не оказали никакого влияния на гриб. Подробно исследуя чувствительность *G. lagenarium* к медному купоросу, Gardner получил, что рост гриба слабо наблюдается при концентрации 1:128.000, замедляется при 1:64.000 и совершенно прекращается при 1:2.000, тогда как при 1:16.000 *Aspergillus* хорошо может развиваться. Таким образом, минимальные дозы медного купороса могут препятствовать развитию *G. lagenarium*

Потебня, перенося *G. lagenarium* из двух одинаковых культур на агаровую среду (агар-агар-вытяжка из яблока и 10% сахара) нашел, что в обоих случаях мицелий сначала одинаково развивался и давал зачатки плодоношения, но через несколько дней в одной из полученных вновь культур образовались спорокучки, тогда как в другой в течении месяца не появилось ни одной споры. Потебня данное явление не мог объяснить, не находя причин, играющих роль при спорообразовании. Возможно, что *G. lagenarium* обладает свойством гетероталлизма. Sheldon при выращивании этого грибка на агар-агаре в чашках Петри также наблюдал, что в одних случаях спорокучки возникали вскоре после посева, в других образование их задерживалось на несколько дней. Эти опыты позволяют до некоторой степени предполагать, что агаровые среды задерживают спорообразование, хотя Carsner'y (6) удалось наблюдать превосходный рост гриба на агар-агаре с вытяжкой из ветки яблони. Что касается влияния кислот в питательной среде, то Потебня отмечает очень слабый рост на субстрате, содержащем 5% органических кислот (главным образом, яблочную и винную) и 22% глюкозы. Других указаний о влиянии кислотности сред на *G. lagenarium*, мне не известно.

2*

Carsner наблюдал превосходный рост на различных естественных субстратах, из которых им были использованы картофель, бобы и др.

Bewley (7) в своих наблюдениях отмечает, что *G. lagenarium* в природе может существовать сапрофитом на гнилом дереве, досках, брусьях, соломе, бумаге и пр. органических субстратах и, таким образом, сохраняется в течении зимы. Данное наблюдение дает нам возможность предполагать, что гриб пока еще находится в периоде широкого использования субстратов и тем более разрешает вопрос о перезимовке его.

В 1926 г. были поставлены культуры гриба в фитопатолог. лаборатории Астрах. Стазра. Для опытов употреблялись стерилизованный картофель, простая агаровая среда ($1^1/_2$% агар-агара, 1% пептона и 3% сахара). На картофеле гриб развивался плохо. Были случаи, когда мицелий рос в течении 2 недель, после чего погибал. На агаровой среде гриб не развивался вовсе. Кроме того была использована жидкая питательная среда с виноградным отваром (500 *кб см* отвара, 9 *гр* сахара и 3 *гр* пептона). На этой среде наблюдался пышный рост мицелия и превосходные плодоношения. Повидимому, гриб нуждается в кислых средах. В тех же опытах, на среде, содержащей 50 *гр* арбузного экстракта, 25 *гр* сахара, 7,5 *гр* агар-агара на 50 *кб см* воды, наблюдалось слабое развитие мицелия, и только после внесения в среду небольшого количества декстрина, гриб рос лучше.

На среде из дынного отвара (450 *гр* отвара, 4,5 *гр* декстрина и 1,5 *гр* желатины) мицелий дал хороший рост с плодоношениями. Здесь мы вновь видим, что агаровая среда, даже с наличием достаточного количества сахаров, задерживает его развитие и рост.

В 1928 г. С. Л. Стрелиным на Крымской Стазра проведены подобного же рода опыты с *G. lagenarium*. Исходным материалом в его опытах служила культура гриба на хлебе, полученная с плода арбуза из Астрах. губ., которая также служила и в моих опытах. Стрелиным были использованы солодовый и почвенный агар. Солодовый агар содержал 25 *гр* солода, 5 *гр* пептона, 10 *гр* глюкозы, 12,5 *гр* агар-агара и 500 *кб см* воды. На этой среде образовались светло-серого цвета колонии, с розоватым оттенком по краям. На почвенном агаре (1000 *гр* садовой земли обливается водой в количестве 1.000 *кб см*, затем этот состав нагревается в автоклаве в течении 30 мин. при 115° С., фильтруется тальком, после чего прибавляется 2,5% агар-агара) роста гриба не наблюдалось, повидимому, он не может существовать и в почве. Кроме того, заражались кусочки стерилизованного картофеля, где гриб совсем не обнаружил роста. Здесь мы опять встречаемся с фактом, что наш гриб не может расти на картофеле, тогда как у американцев он превосходно рос. Повидимому, здесь до некоторой степени аналогичный случай с тем, какой наблю-

дается у *Phytophthora infestans*, которая у нас легко культивируется на пластинках сырого картофеля и вовсе не растет на стерилизованном, тогда как в Америке ее удается выращивать и во втором случае.

Источники углерода и азота.

В целях изучения вопроса о питании гриба на средах с различными источниками углерода и азота были поставлены опыты в лаборатории проф. Н. Наумова. Для опыта служили споры непосредственно с природного материала (плод арбуза) из Астрах. губ., которые предварительно переносились на желатиновую среду обычного состава, для получения исходной культуры. Затем была выделена чистая культура из одной споры, послужившая в дальнейшем для заражения искусственных сред. Для наблюдения над влиянием сред с различными источниками углерода и азота, среды приготовлялись с таким расчетом, что количество вещества в среде бралось в отношении молекулярного веса каждого из них. В среды с разными источниками углерода азот добавлялся в довольно больших количествах.

Среды с углеродом. На 50 *кб см* воды к 0,5% пептона, каждого вещества в отдельности, было взято: мальтозы—1,8 *гр*, левулезы—0.9 *гр*, маннита—0,92 *гр*, глицерина—0.45 *гр*, галактозы—0.9 *гр*, сахарозы—1 *гр*, глюкозы—0,95 *гр*, инулина—0.95 *гр*, декстрина—0,60 *гр*, крахмала—0,5 *гр*.

Среды с азотом. На 50 *кб см* воды и 0,25% мальтозы: лейцина, аспарагина, казеина, пептона в количестве 1,3 *гр* каждого вещества в отдельности. В результате выращивания гриба на средах с различными источниками углерода найдено, что наилучший рост и развитие гриба наблюдается в средах с представителями группы дисахаридов (мальтоза, сахароза) видимо потому, что они содержат в себе большее число углеродных атомов, а затем являются веществами, в которых углеродные атомы наиболее окислены. На таблице приведены измерения диаметра колоний гриба, выращенного в течении 2 месяцев в чашках Петри, а также общий вид колоний. (Табл. см. стр. 122).

Полисахариды (крахмал, декстрин, инулин), как видно из таблицы, не особенно способствуют росту гриба. Из шестиатомных спиртов, как напр., маннит оказался превосходным питательным веществом, видимо благодаря тому, что сравнительно легко переходит в сахаристые вещества при слабом окислении. Глицерин, как представитель трехатомных спиртов, оказался гораздо слабее по питательности, вероятно в виду трудности из него синтеза сахара.

На желатинизированных средах с разными источниками углерода, гриб вначале растет превосходно, но через некоторое время

Среда.	Диаметр колонии в *мм.*	Общий вид колонии.
Глюкоза	14	Удовл.
Левулеза	13	"
Мальтоза	22	Вполне удовл.
Сахароза	18	" "
Глицерин	5	Неудовл.
Маннит	18	Вполне удовл.
Декстрин	2	Неудовл.
Инулин	—	—
Крахмал	—	—

(2½ месяца) он сильно разжижает субстрат и дает склероциальные образования; при этом мицелий его становится поверхностным, достигая в некоторых случаях 1,5 *см* высоты.

Как в жидких, так и в твердых средах с инулином, гриб не произрастал; при этом среда в обоих случаях оказывалась зараженной бактериями, несмотря на то, что изготовлялась в одинаковых условиях с остальными.

На средах для изучения влияния источников азота найдено, что на казеине гриб дает превосходные колонии фиолетово-розового цвета; на пептоне образуются хорошие колонии желтого цвета с слегка розоватым оттенком; на аспарагине наблюдается слабое и медленное развитие гриба; колония при этом остается бесцветной и в общей массе представляет собою серую тонкую поверхностную пленку; на лейцине образуется масса мелких колоний как на поверхности раствора, так и на дне колбы.

Во всех случаях углеродистого и азотистого питания посев производился мицелием со стандартной желатиновой среды.

На вазелине, уксусной и муравьиной кислотах, при слабой концентрации (0,001%), прорастание спор и развитие гриба не наблюдалось. При внесении в обычную желатиновую среду 1½% лимонной кислоты гриб рос превосходно и давал через 3 дня плодоношение, на среде с 0,1% лимонной кислоты плодоношение гриба задерживалось. На клетчатке (кусочки фильтровальной бумаги) гриб не прорастал.

Минеральные среды.

Для наблюдения над влиянием отдельных элементов на развитие гриба, мною испытывались три раствора:

Раствор *A*.	Сернокислый магний	0,5 *гр.*
	Фосфорнокислый калий	1,0 „
	Хлористый калий	0,5 „
	Азотнокислый натрий	2,0 „
	Мальтоза	3,4 „
	Вода	100 кб. *см.*
Раствор *B*.	Азотнокислый натрий	2,0 *гр.*
	Фосфорнокислый калий	1,0 „
	Сернокислый магний	0,5 „
	Хлористое железо	0,01 „
	Сахароза	5,0 „
	Вода	100 кб. *см.*
Раствор *C*.	Фосфорнокислый калий	0,25 *гр.*
	Сернокислый магний	0,25 „
	Пептон	0,06 „
	Мальтоза	0,05 „
	Дынный экстракт	3 кб. *см.*
	Вода	100 кб. *см.*

Наилучшим минеральным раствором для развития гриба оказался раствор *C*, в котором гриб развивался быстро, образуя при этом превосходные колонии ярко розового цвета, а затем и спорокучки. В растворе *A* развитие гриба шло очень медленно, а в растворе *B* гриб совсем не развивался. Видимо на развитие *G. lagenarium* оказывают задерживающее влияние хлористые соединения, главным образом, хлористое железо.

Естественные субстраты.

Для опытов брались горох, фасоль, стебли и колосья пшеничной соломы, ломтики картофеля, яблоки, гнилое дерево, пластинки лучины, белый хлеб и стебли *Melilotus*. Каждый из перечисленных субстратов помещался в пробирки, наполняемые водой до $1/8$ своего объема, и стерилизовался в автоклаве (в течении $3/4$—1 часа без давления). Посев производился двумя способами: 1—спорами из чистой культуры (на желатине) и 2—спорами из спорокучек, образовавшихся ранее на стеблях *Melilotus*. Частично были заражения спорами, полученными с кусочка яблока, и мицелием со стеблей *Melilotus*. Заражение и выращивание протекало при 18—20° C.

На фасоли, гнилом дереве и стеблях пшеничной соломы мицелий развивался очень медленно и вскоре после заражения погиб.

На колосьях пшеничной соломы образовались черные, углистые пятна как на зернах, так и на чешуйках, при этом наружного мицелия не наблюдалось. Поражен был только верхний слой эпидермиса зерен, внутренность оставалась здоровой. Плодоношений не обнаружено.

На картофеле мицелий дает вначале пышный рост на поверхности субстрата; мицелий вскоре увядал, и пораженное место окрашивалось в темный цвет. Плодоношений не обнаружено.

На пластинках лучины—мицелий не развивался.

На яблоках—мицелий очень нежный, розоватого цвета развивается внутри тканей и на 18 день после посева дает спорокучки. Зараженное место при этом темнеет, на нем возникает ясно заметная зона ярко-оранжевого цвета. Воздушный мицелий наблюдался вскоре после плодоношения гриба. Конидиальные кучки крупного размера, расположенные отдельно друг от друга. Споры 13,5—17,8 × 3—5,2 μ, овально-цилиндрические, бесцветные.

На стеблях *Melilotus*—наблюдался пышный рост уже на 2 день после посева. Мицелий в начале светло-серого цвета, затем постепенно принимающий розовую окраску. Субстрат окрашивался в темный цвет. На 4 день образовалось масса спорокучек, среди которых встречались склероции. Через 2 дня после возникновения спорокучек, на их месте образовались также склероции, но гораздо большего размера и отличного строения от первых. Спорокучки менее крупны. Споры 13—16,8 × 3,2—6 μ.

На белом хлебе—в первые дни наблюдается стелющийся прижатый мицелий, который уже на 5—6 день, принимая розовую окраску, дает огромное число спорокучек. В дальнейшем мицелий постепенно темнеет и субстрат покрывается черными, сферическими склероциями, главным образом, вблизи стенок пробирки. Мицелий в дальнейшем глубоко проникает в субстрат. Спорокучки крупные, ярко-розового цвета, споры овально-цилиндрические, 13,5—17,5 × × 3,5—5,6 μ.

На горохе—мицелий быстро внедряется в субстрат, окрашивая последний в розоватый цвет. На поверхности субстрата спорокучки возникали только в одном случае, в остальных же образовалось огромное число темных телец, весьма похожих на склероции, внутри которых находились стилоспоры на коротких конидиеносцах, по величине и форме тождественных со спорами из спорокучек. Описание этой пикнидиальной стадии приведено в напечатанной здесь же моей заметке. Рост гриба на желатине сопровождается образованием типичных спорокучек, располагающихся в местах светло-розовых зон колонии. На агаровой среде гриб не растет.

II. Прорастание спор.

Для прорастания спор необходимо присутствие питательных веществ и богатого доступа кислорода. В опытах Gardner'a споры *G. lagenarium*, высеянные на агаре, при комнатной температуре прорастали через 5 часов в капле дестиллированной воды через 24 часа. Были случаи прорастания спор через 10 часов. Температурой, при которой происходит нормальное прорастание, Gardner считает 22—27° C., крайними же пределами 4—30° C.

Наиболее успешное прорастание им наблюдалось в средах, содержащих 2% декстрозы и в отваре из слив (10 *гр* мякоти на 1.000 кб. *см* воды). В воде прорастание замедляется.

Первым, наблюдавшим прорастание спор у *G. lagenarium*, был Sheldon; им найдено, что при прорастании на питательной среде спора дает через некоторое время один или два ростка, отходящих с концов или с боку споры. В зависимости от питательной среды ростки разветвляются, делятся, превращаясь в длинные гифы. Вначале гифы бесцветные, тонкостенные, цилиндрические. Впоследствии часть клеток расширяется, и образуются толстые окрашенные стенки. Гифы мицелия наполняются крупными маслянистыми каплями, расположенными в один ряд. Потебня наблюдал эти капли на бедном питательными веществами субстрате, а Gardner—в старом мицелии. Достигнув поверхности стекла, как на это указывает Потебня, гифы вздуваются на своем конце и образуют более или менее круглое или слегка угловатое тело оливкового цвета (аппрессории). Такие аппрессории наблюдал Gardner в средах из отвара слив и в дестиллированной воде, где они встречаются в большом количестве. Им также найдено, что аппрессории хорошо образуются в каплях воды при температуре между 17—20° С., в каплях питательного раствора между 9—27° С. Крайними температурами для их образования он считает 7 и 27° С. Таким образом, присутствие питательных веществ не служит препятствием к образованию аппрессорий, как об этом упоминает Hasselbring (4), который наблюдал аппрессории только в средах, плохо снабженных питательными веществами. Функции аппрессорий у *G. lagenarium* подробно рассмотрены Gardner'ом и Sheldon'ом, а вообще у рода *Gloeosporium*—Hasselbring'ом.

В своих наблюдениях над прорастанием спор в каплях агаровой среды, мне удавалось наблюдать, что ростковая трубка может возникнуть в любой точке споры, при чем первыми прорастают обычно те, которые дают ростки с заостренного конца. Число ростков может менятся от 1 до 3. В некоторых случаях было замечено 3 ростка, отходящих от боковой стенки споры. Ростки достигают большой длины. Диаметр их колеблется в пределах 2—5 μ. Образующиеся ростки бесцветные, тонкостенные, хорошо развитые, дающие на концах или при разветвлении круглые, толстостенные образования (аппрессории) в диаметре от 3 до 6 μ. Стенки этих аппрессорий толстые, окрашенные в бурый цвет. По форме они однообразны, из 54, рассмотренных мною, все имели круглую или немного овальную форму. Наблюдались аппрессории при начале выхода мицелия из споры. Замечалось стремление их к стеклу; при этом ростки, отходящие от споры, образуют вздутия в направлении к краю капли, в чашках Петри к стенкам, и всегда именно в этих местах наблюдались аппрессории. Таким образом, для образования аппрессорий необходим обильный доступ кислорода и влияние механического раздражения, производимого твердым телом (стеклом) на концы ростковых гиф. Во всех случаях аппрессории образовывались отдельно друг от друга; группы их не наблюдались.

Мне также удавалось наблюдать, что проросшая спора принимает бесформенный вид и в ней бывает тогда заметна зернистая масса. Иногда наблюдалось набухание споры, диаметр которой достигал до 10 μ и при прорастании было ясно заметно, как часть зернистой массы споры переходила в ростковую трубку, локализируясь у конца последней и передвигаясь вместе с ее ростом. В процессе прорастания, в споре образуется гиалиновое пятно (вакуоля). Потебня наблюдал только 1 вакуолю, тогда как Gardner видел их две или три. Мне не всегда удавалось наблюдать прорастание всех спор, и обычно прорастали только те, в которых не наблюдалось вакуолей. Споры с тремя или четырьмя вакуолями прорастали в очень редких случаях.

На мальтозе аппрессории наблюдались в огромном количестве. На манните и аспарагине их не наблюдалось. Ростковая трубка здесь в некоторых местах утолщалась, и в стороны от этого утолщения отходили гифы мицелия, содержащие массу маслянистых капель, расположенных в один ряд вдоль гифы. Такие же капли в гифах наблюдались на глицерине, левулезе и, впоследствии, на мальтозе; на агаровой и желатиновой средах капель в гифах не замечено. Несомненно, они возникают в результате истощения субстрата.

III. Характер спорообразования.

Первым, обратившим внимание на спорообразование у *G. lagenarium*, был Sheldon. Он наблюдал, что в своем развитии ростки проросших спор превращаются в длинные гифы, которые в дальнейшем собираются в нити, разветвляются, делятся и образуют строму или основание спорокучки. Строма эта состоит из двух видов гиф: одни из них более светлые заполняют внутренность, другие, окрашенные в бурый цвет, образуют оболочку, при этом густо сплетаются между собою, представляя этим хорошо дифференцированный слой. Слой гиф внутри такого тела, как наблюдал Sheldon, напоминает поперечный срез через пикниду в тот момент, когда в ней начинают образовываться споры на конидиеносцах. Позднее образуется в наружном слое оболочки отверстие, из которого выходит на поверхность слой коротких бесцветных конидиеносцев, на вершине их путем отчленения возникают споры. В совокупности они погружены в клейкую массу и образуют спорокучку. Служит ли это клейкое вещество для защиты спор от высыхания или является как средство для распространения спор при посещении их насекомыми, пока неизвестно.

Споры, образующиеся в спорокучках, одноклетные, гиалиновые, круглые или овально-продолговатые со слабым заострением одного из концов. Sheldon заметил, что они по величине и форме весьма различны. Средняя величина спор: по Sheldon'у 20×6 μ, Cavara (2) 13×5 μ, Roumeguer'у (1) $16 \times 5—6$ μ, Gardner'у

13—19 × 4—6 μ, Потебне 14—16 × 4—5 μ и Шембель (8) 13—18 × $3^1/_2$—$6^1/_2$ μ.

Среди конидиеносцев в спорокучке иногда встречаются бурые толстостенные, с 2 — 3 поперечными перегородками, заостренные к вершине щетинки. Gardner отмечает большое различие в их длине, а именно, она колеблется в пределах от 90 до 120 μ, Cavara и Потебня считают гораздо меньше, от 60 до 70 μ. Количество их в спорокучке весьма разнообразно. По Шембель их от 10 до 24, тогда как Потебня допускает даже до 36. Значение щетинок хорошо неизвестно. Gardner склонен считать, что они служат для прикрепления споровой массы к субстрату. В опытах мне ни разу не пришлось наблюдать щетинки, а также и на природном материале, с которого была выделена культура гриба.

В дальнейшем, когда споры осыпаются из спорокучек, то на их месте остается темное склероциальное тело. Gardner наблюдал такие бесплодные тела на плодах тыквенных растений в природе, когда споры из спорокучек смывались дождем.

В наших опытах такие склероциальные тельца наблюдались на кусочках яблока, стеблях *Melilotus*, на белом хлебе, а также на желатинизированных средах при изучении влияния источников углерода и азота. В одном случае на жидкой среде с мальтозой гриб быстро дал хорошую пушистую колонию с массой темных кучек-склероциев. Спорокучек же не образовалось. В приведенной здесь таблице указаны сроки возникновения склероциев после посева культур на различных средах и размер склероциев.

Субстрат.	Характер образования.		Склероции.	
	Спорокучки.	Склероции.	Время образов.	Размер в μμ.
Твердые среды.				
Мальтоза	—	+	На 9 день.	1.400 × 1.600
Левулеза	—	+	„ „ „	1.300 × 1.400
Глюкоза	—	+	„ 11 „	1.380 × 1.450
Маннит	—	+	„ 13 „	1.300 × 1.420
Аспарагин	—	+	„ 22 „	1.500 × 1.500
Пептон	—	+	„ 24 „	1.450 × 1.500
Жидкие среды.				
Мальтоза	—	+	„ 83 „	1.500 × 1.550
Естеств. субстраты.				
Яблоки	+	+	„ 16 „	280 × 300
Хлеб	+	+	„ 9 „	320 × 375
Стебли Melilotus . . .	+	+	„ 4—5 „	250 × 350

Из таблицы видно, что как на твердых средах с разными источниками углерода и азота, так и на жидкой среде с мальтозой исключительно возникают склероции довольно большого размера, рыхлой консистенции, тогда как на естественных субстратах склероции плотные, более округлые, с оболочкой, состоящей из плотно сложенных многогранных клеток, а внутренняя полость представляется совершенно пустой. Здесь есть некоторая близость с пикнидами, образовавшимися на горохе, в характере строения оболочки, но не образуется лишь стилоспор. Повидимому, на твердых и жидких средах с источниками углерода склероции представляют из себя недоразвитую спорокучку, тогда как на естественных субстратах они наблюдаются чаще всего после образования спор на месте спорокучек. Возможно со временем и на этих субстратах могут образовываться пикниды из спорокучек, проходя предварительно стадию склероциев. По получении склероциев на стеблях *Melilotus* в январе 1928 г., мною произведено в июле искусственное заражение ими желатиновой среды в лаборатории Астрах. Стазра, где я успешно получил развитие мицелия и плодоношения *G. lagenarium*.

Таким образом, склероциальные тельца *G. lagenarium* несомненно представляют типичные склероции, служащие грибу для перезимовывания в природе и следующим летом дающие вновь плодоношения, которыми и заражаются тыквенные культуры. Хотя до сих пор никем не найдены в природе склероции *G. lagenarium*, но тем не менее это предположение возможно.

Выводы, которые можно сделать из данных опытов, заключаются в следующем:

1. Для успешного роста и плодоношения гриба необходимы кислые среды, содержащие углерод, азот, калий и фосфор; сера требуется в очень небольшом количестве. Из кислот наиболее применима лимонная кислота. Хорошими источниками углерода могут быть представители группы дисахаридов (мальтоза, сахароза), из азотистых веществ—казеин и пептон. В жидких как и в твердых средах гриб растет успешно и, при наличии небольшого количества кислоты, образует плодоношения. На агаровых средах развитие гриба замедляется. Хлористые соединения вредно отражаются на развитии гриба. На клетчатке, крахмале, а также на картофеле и бобах гриб растет плохо; на яблоках, стеблях *Melilotus*, на белом хлебе и горохе наблюдается великолепный рост и плодошения. Слабый рост замечается на стеблях и колосьях пшеничной соломы, на гнилом дереве; совсем не развивается гриб на пластинках лучины.

2. При прорастании спора дает несколько ростков, несущих на концах или в углах разветвлений аппрессории. Для образования аппрессорий необходим обильный доступ кислорода и влияние механического раздражения на концы ростковых гиф. Маслянистые капли, наблюдаемые в гифах мицелия, образуются в результате истощения грибом субстрата.

3. На жидких и твердых средах с источниками углерода и азота образуются склероции, довольно большого размера и рыхлой консистенции, совершенно отличные от тех, которые наблюдаются на естественных субстратах ввиде округлых, плотных, небольших телец. Склероции представляют типичные образования, служившие, вероятно, для перезимовки гриба в природе.

4. Цикл развития *G. lagenarium* на основании данных опытов представляется в следующем виде: склероций — пикнида — спорокучки — склероции.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Roumeguére, C. „Nouvelle apparation en France du Gloeosporium (Fusarium) reticulatum Mt., destructeur des melons". Rev. Mycol., année 2, no 8, p. 169—172. 1880.

2. Cavara, F. „Materiaux de Mycologie lombarde". Rev. Mycol., année 11, no 44, p. 173—193. 1889.

3. Sheldon, J. L. „Diseases of melons and cucumbers during 1903 and 1904". W. Va Agr. Exp. Sta. Bul. 94, p. 119. 1904.

4. Hasselbring, H. „The appressoria of the anthracnoses". Bot. Gaz., v. 42, no 2, p. 135—142. 1906.

5. Потебня, А. „К истории развития некоторых аскомицетов. I. Mycosphaerella, Gnomonia, Glomerella и Pseudopeziza". Харьков. 1908.

6. Gardner, M. „Anthracnose of cucurbits". Washington. Bull. 727. 1918.

7. Bewley. W. „Report of the Mycologist". Seventh Ann. Report Chesnut Exp. Res. Station Hertfordshire, 1921, p. 321. 1921.

8. Шембель, С. „Антракноз тыквенных растений в Астраханской губ.". Защ. раст. от вредителей, 7, стр. 506—524. 1925.

С. И. ВАНИН.

Методы фитопатологического исследования грибных болезней леса и древесины.

(С 2 рис. в тексте).

Введение.

Фитопатологические исследования, производимые с целью выяснения степени зараженности лесных насаждений и древесины различными грибными вредителями имеют большое практическое значение для лесного хозяйства, так как дают представление о добротности и качестве исследованных насаждений и древесины и позволяют вести планомерную борьбу с этими вредителями. Однако, подобного рода исследования у нас начались производиться недавно и в настоящее время производятся в очень скромном масштабе; это объясняется — с одной стороны недостатком у нас специалистов фитопатологов, с другой стороны, отсутствием

выработанной методики, на основании которой можно было бы производить эти исследования. В настоящей статье дается описание методики исследования грибных болезней леса и древесины, выработанной в фитопатологической лаборатории имени А. А. Ячевского ГИОА и применяемой при фитопатологических обследованиях лесов, производимых этой лабораторией. Предполагаемая нами методика не претендует быть штандартной и в деталях может подвергнуться некоторым изменениям.

Методы исследования болезней леса.

Растение в различном возрасте, как известно, различно реагирует на повреждения; особенной чувствительностью к повреждениям обладают молодые растеньица: достаточно небольшого повреждения стебля или повреждения листьев и хвои и молодое растеньице засыхает и гибнет; взрослые деревья обладают уже меньшей чувствительностью к повреждениям. Так, например, взрослые деревья, поврежденные грибами, вызывающими в их стволе сердцевидную гниль, продолжают расти и даже дают нормальный прирост. В силу различной чувствительности, проявляемой растением в различном возрасте к повреждениям, некоторые грибные вредители (напр., *Lophodermium pinastri* Chev.), являющиеся весьма опасными для молодых растений, не являются таковыми для взрослых деревьев.

На основании лесоводственных соображений, а также в виду вышеуказанного различия, проявляемого растением разного возраста к повреждениям, при обследовании болезней лесных насаждений приходится вести их по возрастным группам.

При наших обследованиях мы обычно придерживаемся деления болезней лесных насаждений на следующие группы: 1) на болезни сеянцев в питомниках, 2) на болезни молодняков естественного и искусственного (культуры) происхождения и 3) на болезни взрослых насаждений.

Приступая в дальнейшем к описанию методики грибных болезней по каждой из указанных групп, необходимо сказать, что в основу этой методики положены методы, выработанные и принятые различными лесоводственными науками, так, напр., при количественном учете грибных болезней сеянцев или культур приняты методы учета их, выработанные частным лесоводством; при исследовании количественного учета грибных болезней взрослых насаждений приняты методы, выработанные лесной таксацией и т. д. Излагать методы лесоводственных дисциплин, которые положены в основу фитопатологического исследования, в настоящей статье мы не имеем возможности и отсылаем читателей к соответствующим учебникам по лесоводству и таксации, список которых указан в конце статьи.

Исследование болезней сеянцев в питомниках.

В питомниках наиболее часто встречаются следующие типы грибных заболеваний: 1) засыхание и опадение хвои; 2) полегание или увядание сеянцев; 3) мучнистая роса.

Засыхание и опадение хвои (шютте) особенно часто встречается у сосны и вызывается сумчатым грибом *Lophodermium pinastri* Chev. Болезнь выражается в том, что хвоя у сеянцев начинает краснеть, а затем желтеть и опадать. На пожелтевшей, но еще не опавшей хвое появляются пикниды ввиде черных линейных подушечек, расположенных параллельно. На опавшей хвое образуются перитеции гриба ввиде продолговатых, черных подушечек, отделенные друг от друга черными поперечными полосками.

Помимо *L. pinastri*, засыхание и опадение хвои у сеянцев сосны часто вызывается и другими причинами, напр., морозом и засухой. Поэтому для выяснения причины пожелтения и опадения хвои у сеянцев необходимо производить микологическое исследование хвои.

Полегание или увядание сеянцев (*damping-off*) особенно часто встречается у сеянцев сосны и реже у других хвойных. Болезнь эта характеризуется тем, что у шейки корня появляется ранка, хвоя желтеет и сеянец падает на землю; у больных сеянцев часто наблюдается также и загнивание корней. Болезнь эта вызывается различными видами *Fusarium* и изредка другими грибами, как например, *Pythium*, *Alternaria*, *Phytophthora* и др.

Кроме указанных грибов причиной полегания сеянцев является опал шейки и механические повреждения (град, песчинки). Поэтому для установления причины полегания сеянцев приходится прибегать к микроскопическому анализу больных сеянцев, к выделению из больных сеянцев чистой культуры гриба, а иногда и к анализу почвы с целью выяснения зараженности ее грибами.

Мучнистая роса особенно часто встречается у сеянцев дуба и вызывается мучнистым грибом *Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl., часто появляющимся только в конидиальной стадии (*Oidium dubium* Jacz.). Болезнь выражается в том, что на листьях и отчасти на стеблях появляется белый мучнистый налет, а пораженные стебли не достигают зимней зрелости и побиваются ранними (осенними) заморозками.

Учет зараженности сеянцев в отношении всех указанных типов болезни может быть произведен различным образом. Количественный учет производится или по бороздкам, с учетом в них числа всех сеянцев и числа заболевших той или иной болезнью, или также по бороздкам, но учитывая в них не число заболевших сеянцев, а длину, занятую заболевшими сеянцами (аналогично учету площади заражения); как в том, так и в другом случае

единицей учета считается грядка. Для определения степени поражения сеянцев пользуются 2-х балльной шкалой, отмечая:

1) погибшие и отмирающие сеянцы;

2) больные сеянцы.

Результаты количественного и качественного учета заносятся в ведомость № 1 или № 2 и, кроме того, отмечаются и на схематическом плане питомника. Для анализа повреждения часть погибших растений выдергивается, и причина их гибели определяется в лаборатории.

Так как некоторые типы болезней сеянцев вызываются климатическими, физическими и химическими причинами, то при выяснении причины болезни имеет значение исследование самого питомника. При этом необходимо отметить: 1) местонахождение питомника (высокое, пониженное); 2) почву питомника (песчаная, глинистая); 3) на каком расстоянии находится стена леса и какого; 4) имеется ли живая изгородь и из каких пород; 5) способ посева сеянцев в питомнике; 6) покрышка гряд после посева (солома, ветви и пр.). Указанные данные заносятся в ведомость № 1 в графу «описание питомника».

Исследование болезней молодняков.

В эту рубрику выделены молодые насаждения (в возрасте до 20 лет) как естественного, так и искусственного (культуры) происхождения. Наиболее часто встречающимися типами грибных заболеваний молодняков являются следующие: 1) засыхание и опадение хвои; 2) ржавчина хвои и листьев; 3) мучнистая роса; 4) искривление ветвей; 5) гниль стволов и корней; 6) засыхание ветвей.

Засыхание и опадение хвои вызывается целым рядом сумчатых грибов, относящихся к роду *Lophodermium*, *Hypodermella*, *Phacidium*, *Hypoderma* и др.: из них: *L. pinastri* Chev., *Hypodermella sulcigena* Tub. и *Phacidium infestans* Karst. вызывают засыхание и опадение хвои у сосны, *L. macrosporum* Rehm — у ели, *L. nervisequium* Rehm — у пихты, *Hypoderma brachysporum* Tub. — у веймутовой сосны и кедра и пр. Грибы этой группы при сильном их развитии могут значительно ослабить рост дерева, а иногда и вызвать его гибель.

Ржавчина хвои и листьев характеризуется появлением на хвое и на листьях ржавых подушечек или пузырчатых вместилищ (эцидий) и вызывается ржавчинными грибами. Из ржавчинных грибов следует отметить *Chrysomyxa abietis* Wint. и Ch. *Ledi* DB. на хвое ели, *Peridermium pini* f. *acicola* (сборный вид) на хвое сосны, *Melampsoridium betulinum* Kleb. на листьях березы, *Melampsora pinitorqua* Rostr. на листьях осины и пр. Грибы этой группы при развитии их из года в год на одном растении могут несколько ослабить рост дерева

Мучнистая роса, как уже отмечено выше, характеризуется появлением белых мучнистых налетов на листьях и вызывается мучнисторосяными грибами. Из этих грибов наиболее опасным является *Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl., вызывающий у молодых дубков ослабление роста и засыхание побегов.

Искривление ветвей встречается у сосны и вызывается ржавчинным грибом *Melampsora pinitorqua* Rost. (сосновый вертун). Болезнь характеризуется тем, что весной на однолетних побегах появляются желтые продолговатые подушечки гриба; побег в пораженном месте ослабляется и под действием своей собственной тяжести искривляется. Благодаря этому возникают характерные изуродованные побеги. Слабо развитые побеги иногда отмирают, наоборот, сильно развитые побеги часто остаются не искривленными.

Гниль стволов и корней проявляется у молодняков в начальной стадии и характеризуется появлением краснины, обычно приуроченной к местам отмерших сучьев или поранений. Краснина особенно часто встречается у осиновых, березовых, дубовых и еловых молодняков и представляет из себя или начальную стадию гнили от трутовиков *Fomes igniarius* Fr. (у осины, березы) и *F. annosus* Fr. (у ели), или начальную стадию гнили от поранений (Wundfäule).

Засыхание ветвей вызывается некоторыми сумчатыми грибами, напр., *Nectria cucurbitula* Fr. (сосна, ель), *Cenangium abietis* DB. (сосна, пихта), *Dasyscypha calyciformis Rehm* и пр.

Для того чтобы выяснить характер заражения исследуемого насаждения (очаговое, небольшими куртинами, единично зараженные деревья) перед детальным учетом производится рекогносцировочное обследование. Рекогносцировочное обследование ведется поквартально и по отдельным таксационным участкам. Результаты этого обследования заносятся в особую ведомость (№ 3). Выявленные при обследовании зараженные места отмечаются на плане, причем при очаговом заражении определяются границы очагов и их площадь. После рекогносцировочного обследования производится детальный количественный учет путем закладки пробных площадей в зараженных участках. В очагах заражения закладываются прямоугольные пробные площади, величиной от 0,05 *га* (в молодых однородных зарослях) до 0,54 *га* (в жердняках и культурах) или узкие, ленточные пробы, проходящие через весь участок. Общая площадь пробных площадей должна быть не менее 5% от площади зараженного участка. При равномерном, незначительном заражении можно ограничиться закладкой одной—двух пробных площадей.

Качественный учет на пробных площадях производится различно в зависимости от типа встречающихся заболеваний. При наличии болезней «засыхание и опадение хвои», «ржавчина листьев и хвои» и «мучнистая роса», на пробной площади производится

перечет деревьев с делением их на здоровые и зараженные. Зараженные деревья в свою очередь разделяются на засохшие, отмирающие и больные.

Для характеристики ослабления роста, вызываемого вредителями хвои и листьев, следует производить измерение длины и диаметра верхушечного побега у ряда больных и здоровых деревьев (для каждой категории не менее 50 деревьев). Так как некоторые ржавчинные грибы, вызывающие заболевания хвои и листьев, являются двудомными, то на пробной площади следует отмечать присутствие и количественное распространение растений хозяев, на которых продолжают развитие исследуемые ржавчинные грибы.

При наличии болезни «искривление ветвей», вызываемой *Melampsora pinitorqua*, из общего числа зараженных деревьев выделяют деревья с зараженным главным побегом. Исследование этого типа заболевания следует производить весной, когда на ветвях сосны появляются эцидии гриба. Так как II и III стадия гриба *M. pinitorqua* развиваются на осине, то при исследовании этого гриба необходимо отметить, имеется ли в исследуемом участке или по близости от него наличие осины.

При наличии болезни «засыхание ветвей» также как и в случае вертуна, из общего числа зараженных деревьев выделяются деревья с засохшим главным побегом.

Исследование болезни «гниль стволов и корней» должно быть выделено от других типов болезней не только по способу качественного, но и по способу количественного учета. Количественный учет указанного типа заболевания лучше всего производить путем закладки небольших ($^1/_2$—1 *м*) площадок, расположенных вдоль или по диагонали исследуемого участка. На этих пробных площадках срубаются все деревца, у которых анализируются стволики и корневая система. При этом анализе у зараженных деревьев отмечается характер распространения гнили и связь ее с отмершими сучьями и различными поранениями (ушиб, повреждения насекомыми, животными, птицами и пр.).

Обследование болезней взрослых насаждений.

Главнейшими типами грибных болезней взрослых насаждений являются: 1) гниль стволов и корней, 2) серянка.

Гниль стволов и корней вызывается в большинстве случаев грибами из группы гименомицетов и в частности различного рода трутовиками. Зараженные этими грибами деревья обычно имеют вид совершенно здоровых и о болезни их можно судить только по наличию плодовых тел, вырастающих на поверхности ствола или на корнях. Однако, загнивание стволов не всегда сопровождается появлением на зараженном дереве плодовых тел гриба, и иногда в исследуемом насаждении попадается довольно значительный про-

цент деревьев с гнилью. но без плодовых тел (скрытая гниль). Значительный процент скрытой гнили бывает у сосны и ели, зараженной *Fomes annosus* Fr., и у березы и ольхи, зараженных *F. igniarius* Fr. Ввиду этого в некоторых случаях, при определении больных деревьев. приходится прибегать к одному из следующих способов: 1) к выстукиванию стволов, 2) к высверливанию стволов. Выстукивание стволов обухом топора. с целью распознания загнивания дерева, основано на том. что дерево с гнилью внутри дает иной звук, нежели здоровое. Вполне здоровое дерево дает высокий, музыкальный звук, который слабо отдается эхом в лесу, дерево со средней гнилью внутри дает звук притупленный. нечистый, сильно отдающийся эхом, дерево же с сильной гнилью и с дуплом дает низкий звук, подобный удару в пустую бочку. Метод выстукивания часто дает неверные результаты и обнаруживает только последние стадии гнили.

Высверливание нижней части ствола буравом Пресслера является весьма точным способом распознавания гнили, при чем можно уже отличить и природу самой гнили, рассматривая ее на высверленном цилиндрике. Однако, этот способ не всегда пригоден. так как портит деревья, и поэтому в том случае, когда к этому способу приходится прибегать, высверленные отверстия должны быть заделаны воском или садовой замазкой, во избежание новой инфекции около образовавшейся раны.

Кроме гнили стволов и корней, вызываемой определенными грибами, у некоторых пород встречается гниль. являющаяся следствием повреждения стволов (Wundfäule) и корневая гниль (Wurzelfäule), являющаяся следствием болезни корней при неблагоприятных условиях обмена воздуха в почве (задушение корней) или следствием механического повреждения их: в случае Wurzelfäule гниль из корней часто переходит в ствол. образуя в большинстве случаев сердцевинную напенную гниль (напеныш, подпар). Процесс гниения и здесь происходит под влиянием грибницы каких то высших грибов, но при этом плодовые тела этих грибов не образуются. Деревья с гнилью типа Wundfäule обычно можно узнать по присутствию раны на стволе: деревья же с гнилью типа Wurzelfäule, заходящей в ствол, могут быть отличены от здоровых только или методом выстукивания или методом высверливания.

Болезнь *серянка*. вызываемая ржавчинным грибом *Peridermium pini* Wallr. f. *corticola* Rabh., характеризуется тем. что у зараженных указанным грибом деревьев обычно в верхней части ствола, у кроны. начинает отмирать кора и камбий, в результате чего получается плоская рана. Древесина в местах раны сильно пропитывается смолой. которая скопляется также и на поверхности раны, ввиде желтоватых, затем темнеющих желваков. При сильном развитии болезни у зараженных деревьев часто происходит засыхание вершины. На зараженных грибом деревьях летом (июнь.

июль) появляются эцидии ввиде оранжевых пузырей. Эцидии обычно образуются на тонких ветвях.

Количественный учет указанных типов заболеваний, в зависимости от задания, может быть произведен: 1) способом проходных или ходовых линий, 2) способом визиров, 3) способом пробных площадей.

При способе проходных линий исследователь идет параллельно одной из просек квартала по прямой линии, ориентируясь по буссоли и ведет перечет деревьев, попадающихся ему на пути, отмечая среди них число здоровых и зараженных тем или иным вредителем. Для каждого дерева при этом отмечается его средняя высота, диаметр и класс Крафта; зараженные же деревья, кроме того, разделяются на различные категории в зависимости от типа болезни (см. ниже). При этом способе, как и при других, учет ведется по отдельным таксационным единицам. В каждом квартале делается 2—3 проходных линии. Визирный способ мало отличается от вышеописанного способа и состоит в том, что учет зараженности ведется по визирам, имеющимся в квартале. Расстояния между визирами, как известно, зависят от разряда дач; в дачах I и II разр. они проводятся на расстоянии 250 *м*, в дачах III и IV разр. на расстоянии 500 *м*. Исследователь, идя по визиру, производит перечет всех попадающихся ему деревьев как с одной, так и с другой стороны визира и отмечает среди них число здоровых и зараженных. При этом учет ведется по отдельным таксационным единицам и с теми же деталями, что и при способе проходных линий. Метод проходных линий и визирный дают ориентировочное представление о зараженности насаждения и могут применяться в неустроенных дачах и в дачах III и IV разряда.

При более подробных фитопатологических исследованиях прибегают к методу пробных площадей. Методу пробных площадей предшествует рекогносцировочное обследование квартала, при котором, на основании плана лесонасаждений, осматриваются все таксационные участки леса, подлежащие обследованию, и отмечается характер их зараженности (очаговое, небольшими куртинами, единично зараженные деревья). При этом степень зараженности определяется путем подсчета числа больных деревьев на небольших, глазомерно взятых пробах из 50—100 деревьев. При рекогносцировочном обследовании необходимо обращать особенное внимание на выделение очагов заражения (участки с зараженностью выше 10% и площадью не менее 1/2 *га*), которые заносятся на план. После рекогносцировочного обследования производится детальный количественный учет путем закладки пробных площадей в зараженных участках. Величина пробных площадей, закладываемых в очагах, может колебаться от 1/4 *га* до 1/2 *га* в зависимости от возраста и полноты насаждения (в старых и редких насаждениях она больше). В каждом значительном по площади очаге закладывается несколько

прямоугольных проб в местах наибольшего среднего и наименьшего заражения, или ленточные пробы ввиде узких полос. 12 *м* шириной, тянущихся вдоль всего очага. Число проб берется с таким расчетом, чтобы их площадь была не менее 5% от площади всего очага. При равномерном, незначительном заражении можно ограничиться закладкой одной—двух пробных площадей.

Качественный учет на пробных площадях производится различно, в зависимости от типа заболевании. Однако, во всех случаях на пробной площади производится полное таксационное ее описание и перечет здоровых и больных деревьев, согласно ведомости № 5.

При учете заболевания «гниль стволов и корней» больные деревья отличаются от здоровых на основании вышеотмеченных признаков (по присутствию плодовых тел, по выстукиванию или высверливанию). Больные деревья, имеющие плодовые тела грибов, разделяются при учете на 3 группы: 1) с плодовыми телами в нижней части ствола, 2) в средней части и 3) в верхней части.

В том случае, когда учет больных деревьев производится по плодовым телам, необходимо еще ввести поправку на скрытую гниль; эта поправка делается или на основании высверливания на пробной площади 50—100 здоровых на вид деревьев, или на основании учета по свежесрубленным пням. В последнем случае на свежесрубленных вырубках, лежащих в данном участке, закладываются пробные площади, величиной в ¼ *га*, и производится подсчет пней, отмечая среди них число здоровых и с гнилью. Учет по пням может дать правильное представление о скрытой гнили только для корневых вредителей (*Fomes annosus* Fr., *Polyporus Schweinitzii* Fr.) и для типа Wurzelfäule. Для тех же стволовых вредителей, у которых гниль иногда кончается выше пня (*Trametes pini* Fr. и др.), учет по пням не дает правильного представления о скрытой гнили. При учете гнили «от поранения» и «серянки», вызываемой *Peridermium pini* f. *corticola*, помимо обычных отметок для каждого больного дерева делается отметка: 1) о протяжении раны и ее положении (в кроне, в средней части ствола, в нижней части ствола, и 2) о количестве ран. При учете *P. pini* f. *corticola* на пробной площади следует отмечать присутствие и количественное распространение травянистых хозяев этого двудомного ржавчинника (пеон, ласточник, мытник и пр.).

При обработке пробных площадей определяется % больных деревьев каждой породы дерева по отдельности для каждого типа болезни, при чем процент этот вычисляется по числу стволов и по массе. Определение запаса на пробной площади производится по таблицам бонитетов или по средней модели.

Для определения качественной стороны заражения, т. е. выяснения степени поражения стволов гнилью, на пробной площади для каждого встреченного на ней вредителя берутся модель-

ные деревья. При исследовании гнилей модельные деревья для главного вредителя берутся не менее, чем по одной от всех ступеней толщины, для второстепенных вредителей модельные деревья берутся из той ступени толщины, на которую падает наибольшее число заболеваний. Модели служат для определения среднего распространения гнили (в стволах каждой ступени толщины) по высоте ствола, по диаметру и объему. Для деревьев, зараженных вредителями, образующими плодовые тела, модельные деревья выбираются из числа деревьев со средним, наивысшим и наинизшим положением плодовых тел. При разработке моделей производится или полный, или неполный их анализ. Как в том, так и в другом случае сначала производится описание модельного дерева, согласно ведомости № 6. При этом особенное значение имеет определение % текущего прироста у больных деревьев и сравнение его с % текущего прироста у здоровых деревьев тех же ступеней.

При полном анализе модельное дерево распиливается на отрубки на следующих высотах от шейки корня: 1,3 *м*. 3,6 *м*. 5,6 *м*, 7.6 и т. д. до тех пор, пока не выклинится гниль. На отрубках делается измерение диаметров ствола и гнили по двум перпендикулярным направлениям, отмечая отдельно диаметр гнили начальной стадии (потемнение) и конечной стадии (типичная гниль). Затем при обработке моделей определяются объем модели (V) и объем (v) гнили (по Губеру), отношение этих объемов, протяжение гнили по стволу (h) и отношение протяжения гнили к высоте модели (H), максимальный диаметр гнили (d_{max}) и отношение его к диаметру ствола в этом месте (d). На основании произведенного анализа вычерчивается схематический чертеж модельного дерева с распространением в нем гнили.

При неполном анализе модельные деревья разделяются на большие отрубки с целью определить протяжение гнили по стволу и по диаметру и найти отношение $\frac{h}{H}$ и $\frac{d_{max}}{d}$. При этом необходимо, что бы часть сечений проходила через места прикрепления плодовых тел.

В некоторых случаях (гниль от ран — Wundfäule — и гниль от *Fomes igniarius* на дубе, протекающая с образованием рака) на модельных деревьях производится определение длительности болезни, возраста заражения дерева и скорости распространения гнили. Эти элементы определяются следующим образом. На поперечном разрезе ствола, проходящем через рану, подсчитывается число слоев (от сердцевины) на больной и здоровой части ствола, и по разнице в числе слоев определяется длительность болезни. Зная же возраст дерева и длительность болезни легко определить и возраст заражения. Для пояснения возьмем следующий пример (рис. 1). Сосна в возрасте 80 лет имеет на поперечном разрезе, проведенном через рану, 16 слоев с больной стороны и 4? слоя со сто-

роны здоровой. Длительность болезни, таким образом, будет равна 42 — 16 = 26 лет, а возраст заражения 80 — 26 = 54 года. Зная же длительность болезни и распространение гнили по диаметру и по стволу, можно легко определить и ежегодный прирост гнили по стволу и по диаметру [1]).

Рис. 1. Поперечный разрез ствола сосны, зараженной Peridermium pini f. corticola; со стороны здоровой части 42 годичн. слоя, со стороны поврежденной—16 год. слоев.

При исследовании гнили от ран (Wundfäule) модельные деревья выбираются уже иначе, они берутся по одному для каждой из следующ. групп зараженных деревьев:

1) рана в нижней части ствола,
2) рана в средней части ствола,
3) рана в верхней части ствола.

Для каждого модельного дерева в этом случае, кроме обычных данных, отмечается: а) количество ран, б) расстояние их от шейки корня, в) периметр раны в местах наибольшего заражения.

Из полученных на основании пробных площадей данных выводится средний процент зараженности исследуемого очага или участка как по числу деревьев, так и по массе. На основании полученных данных производится совместно с лесоустроителями установление добротности зараженных участков и определение очереди их рубки.

[1]) Для определения возраста, в котором произошло заражение дерева сердцевинной гнилью, Вейр (Weir) предлагает следующую формулу: $A_1 = A - (V : V_1)$ где A—возраст исследуемого дерева, A_1—возраст, в котором произошло заражение этого дерева, V—объем гнили в стволе, а V_1—средний годичный прирост гнили. Средний годичный прирост гнили определяется на основании исследования объема гнили у группы деревьев того же класса возраста, к которому относится исследуемое дерево. Так, напр., если возраст исследуемого дерева 52 года, средний объем гнили у деревьев в возрасте от 40 до 50 лет (средний 45 лет) равен 0,27 куб. фут., а средний объем гнили у деревьев в возрасте от 51 до 60 лет (средний 55 лет) равен 0,55 куб. фут., то средний ежегодный прирост гнили (V) будет равен $\frac{0{,}55-0{,}27}{55-45} = 0{,}028$ куб. фут.

Методы исследования повреждений древесины.

Срубленная древесина при хранении ее в лесу, на складах и в постройках подвергается нападению со стороны различных грибов, которые вызывают или ее загнивание или изменяют ее окраску. Различным сортиментам древесины предъявляются различные требования в смысле их качества и состояния. Ввиду этого и исследование повреждений древесины на складах производится различным образом в зависимости от того, какие сортименты исследуются— поделочные (в широком смысле) или дровяные. Что же касается повреждений древесины в постройках, то она, в силу своих особенностей, требует особого метода исследования.

Исследование повреждений поделочной древесины.

Главнейшими грибными повреждениями поделочной древесины является гниль и изменение цвета древесины. Загнивание древесины вызывается грибами, относящимися по преимуществу к группе гименомицетов. По силе и скорости разрушения грибы, встречающиеся на поделочной древесине, могут быть разделены на две группы: 1) на грибы, вызывающие медленное и поверхностное разрушение древесины и 2) на грибы, вызывающие сильное и глубокое разрушение древесины. К числу грибов первой группы могут быть отнесены: *Stereum sanguinolentum* Fr., *S. purpureum* Pers., *Schizophyllum alneum* Schr., *Peniophora gigantea* Mass. К числу грибов второй группы относятся: *Lenzites sepiaria* Fr., *Polystictus abietinus* Fr., *Fomes pinicola* Fr., *Coniophora cerebella* Schr., *Poria vaporaria* Fr., *Polyporus betulinus* Fr.. *F. fomentarius* Fr., *Daedalea quercina* Pers. и др. Грибы, встречающиеся на поделочной древесине, по своему происхождению могут быть разделены также на две группы: на грибы, которые появились на растущем дереве, из которого была заготовлена поделочная древесина, и на грибы, которые появились на самой поделочной древесине при ее хранении в лесу или на складе. Из грибов первой группы можно отметить: *Trametes pini* Fr., *Fomes annosus* Fr.. *F. igniarius* Fr., *Polyporus sulphureus* Fr. и др. Гнили от этих грибов могут встречаться на поделочной древесине только в начальной стадии, так как при сильном разрушении, вызываемом этими грибами, древесина идет уже в дрова.

Из повреждений поделочной древесины, характеризующихся изменением ее окраски, можно указать на синюю окраску, вызываемую грибом *Ceratostomella pilifera* Wint., на розовую окраску, вызываемую видами *Fusarium*, бурую окраску, вызываемую видами *Hormodendron, Hormiscium* и др.

Фитопатологическое исследование поделочной древесины состоит: 1) в определении видового состава грибов, встречающихся на древесине и 2) в определении степени повреждения ее грибами.

Определение видового состава грибов не представляет трудности, когда на древесине имеются их плодовые тела. Однако иногда грибы встречаются на древесине в стадии грибницы. В таком случае определение производится путем получения из нее чистой культуры гриба и изучения ее роста на различных питательных средах.

Определение видового состава грибов производится путем осмотра штабелей, для чего, в первую очередь в штабеле осматриваются торцы и боковые поверхности лесоматериалов, а затем для точного учета из штабеля берется несколько проб, в которых подвергается осмотру каждый образец. Определение степени повреждения лесоматериалов производится единовременно с определением видового состава грибов.

При определении степени повреждения лесоматериалов для образцов с сердцевинной гнилью отмечается диаметр гнили, для образцов с поверхностной гнилью—глубина гнили, ее протяжение и число пятен гнили, для образцов с синевой, распространяющейся главным образом в заболони, отмечается (приблизительно) площадь заболони, пораженная синевой. При исследовании лесоматериалов необходимо отметить условия их хранения, а также отметить насколько устройство складов и способы хранения на них лесоматериалов соответствует выработанным для этого правилам [1]).

Исследование повреждений дров.

Дровяной материал по сравнению с другими лесными материалами наиболее часто подвергается нападению со стороны различных грибов. Причиной этого является то, что на дрова, как наименее ценный материал, обращается меньше внимания, и они хранятся на складах не с такой тщательностью как другие, более ценные лесоматериалы.

Необходимо различать две группы грибов, встречающихся на дровах. Одни из этих грибов появляются на растущих или засохших деревьях, из которых заготовляются дрова, и продолжают свое развитие на дровах; другие появляются на дровах, заготовленных из совершенно здорового леса, при чем появляются они или при их лежании в лесу, или на складах. Грибы, повреждающие сырорастущие деревья, довольно многочисленны: сюда относятся, напр., *Trametes pini* Fr., *Fomes igniarius* Fr., *Polyporus sulphureus* Fr. и др.

На засыхающих и засохших деревьях можно встретить еще более многочисленную флору дереворазрушающих грибов; из них наиболее часто встречаются: *Fomes fomentarius* Fr., *F. pinicola*

[1]) См., напр., „Инструкция по выработке и хранению строевых лесоматериалов на лесосеках, на местах отправления, на складах и пр., утвержденная постановлением Президиума Моск. Губ. Испол. Ком. 19 января 1927 г.“.

Fr., *Polystictus abietinus* Fr., *Polyporus betulinus* Fr., *Daedalea quercina* Pers. и др. На заготовленных дровах, лежащих в лесу или на складе, появляется целый ряд грибов, вызывающих или разрушение древесины, или только поверхностную или глубокую окраску древесины. Для этой группы наиболее характерными являются следующие грибы: *Polystictus abietinus* Fr., *Stereum hirsutum* Fr., *S. sanguinolentum* Fr., *S. purpureum* Pers., *Lenzites sepiaria* Fr., *L. betulina* Fr., *Polystictus hirsutus* Fr., *Schizophyllum alneum* Schr., *Peniophora gigantea* Mass., *Poria vulgaris* Fr., *Penicillium glaucum* Bref., *Ceratostomella pilifera* Wint. и пр. Два последних гриба вызывают окраску древесины.

Повреждение, производимое этими грибами в конечной стадии характеризуется образованием гнили. Различают два типа гнили— бурую гниль и белую гниль. Разложение древесины грибами происходит постепенно и обычно в начале развития гриба древесина изменяет только окраску; при развитии грибов, вызывающих белые гнили, в древесине при этом часто начинают появляться темные, узкие полоски («черные линии»), благодаря которым древесина становится мраморовидной («мрамор»). При дальнейшем течении болезни в древесине уже начинают появляться отдельные пятна гнили, и в конечной стадии древесина становится совершенно гнилой и трухлявой. Грибы, вызывающие загнивание дров на складах, обычно начинают свое действие или с боковых поверхностей, или с торцев и весьма редко со стороны раскола. Загнивание в таком случае идет от поверхности к периферии, и в плахах, обычно даже при длительном действии гриба, происходит только частичное их загнивание; в неокоренных кругляках, ввиду более благоприятных условий для развития грибов (лучшие условия влажности), загниванию подвергается часто все полено. В начальной стадии разрушения, когда имеется на лицо только «мрамор» без гнилостных пятен, удельный вес древесины обычно мало понижается (на 2—3%).

В средней стадии разрушения, с начинающимися появляться пятнами гнили, удельный вес древесины понижается уже больше (на 10—13%), наконец, в последней стадии разложения древесины, понижение удельного веса происходит весьма значительное (на 30—50%). Грибы второй группы, как уже было отмечено выше, не разрушают древесины и пораженная ими древесина приобретает неприятную «грязную» окраску (темно-зеленую, синюю, серую) и удельного веса не теряет.

Как известно, ценность дров характеризуется, главным образом, их теплотворной способностью; последняя же находится в зависимости от породы дерева, а в пределах одной и той же породы от удельного веса. В практике при оценке теплотворной способности дров большое значение придается их состоянию и, напр., считается, что дрова, поврежденные «мрамором» в первой стадии, обладают значительно пониженной теплоценностью. Основанием для этого слу-

жит мнение, распространенное даже среди теплотехников, что гнилостные процессы значительно понижают теплотворную способность древесины, отнесенную к единице веса. Однако, произведенное нами специальное исследование теплотворной способности гнилой древесины показывает, что по сравнению со здоровой она изменяется в зависимости от типов гниения. При белых гнилях обычно происходит небольшое понижение теплотворной способности, редко доходящее до 10% и обычно лежащее в пределах 1—3%; наоборот, при бурых гнилях она становится даже выше (на 4—10%) теплотворной способности здоровой древесины.

Таким образом, если бы при гниении не происходило уменьшения удельного веса, то в отношении теплотворной способности с гнилями можно было бы не считаться. Однако, при оценке топлива приходится обращать главное внимание на его удельную теплотворную способность, т. е. на теплотворную способность, умноженную на удельный вес топлива. Удельная теплотворная способность гнилых дров даже при буром гниении может уменьшаться на 40—50% по сравнению со здоровой. В начальных же стадиях гниения, напр., при «мраморе» без гнилостных пятен удельная теплотворная способность изменяется весьма мало. При поражении древесины различного рода плесенями, удельная теплотворная способность ее совершенно не изменяется.

Фитопатологическое исследование дров состоит: 1) в определении видового состава грибов, встречающихся на дровах; 2) в определении степени повреждения дров грибами и 3) в определении потери теплотворной способности вследствие повреждения их грибами. В каждом складе, подлежащем фитопатологическому обследованию, осматриваются все штабеля дров и делается глазомерная отметка о их зараженности теми или иными грибами. При этом осмотре в наиболее характерных штабелях берутся пробы для подробного учета видового состава грибов и для определения степени повреждения дров. Пробы эти берутся следующим образом. В намеченном месте штабеля снизу вверх проводится мелом вертикальная черта, от верхнего конца которой по верху штабеля откладываются расстояния, равные высоты штабеля; полученные точки соединяются с нижним концом черты. Таким образом, получается прямоугольный, равнобедренный треугольник, основание которого равняется 2 высотам штабеля, а углы при основании равны 45°. Из такого треугольника вынимаются и выбрасываются все поленья, которые затем подробно осматриваются, и после учета и взятия образцов вновь укладываются на место.

Кроме указанного способа пробы могут быть взяты еще следующим образом. В исследуемом штабеле по лицевой его стороне проводится по диагонали черта. Все отмеченные чертой поленья извлекаются из штабеля и идут для исследования. В пробе, прежде всего, учитывается: 1) процентный состав (по объему) входящих

в нее различных пород дров и 2) процент кругляка (по объему). Для определения степени повреждения все поленья в пробе раскалываются вдоль, осматриваются и разбиваются на 3 группы: 1) на здоровые, 2) слабо поврежденные (с «мрамором», с легкой гнилью); 3) сильно поврежденные (гнилые). Образцы сильно поврежденные разбиваются в свою очередь на образцы с бурой гнилью и на образцы с белой гнилью. Затем для каждой группы указывается степень участия ее во всей пробе (в %), и берутся средние образцы для определения степени повреждения дров и для определения теплотворной способности. Образцы эти выпиливаются из средины полена ввиде пластин толщиной до 18 *см.* Для определения степени повреждения дров для каждого взятого образца определяется средний удельный его вес и влажность, а для полуповрежденных образцов, кроме того, определяется % участия в них здоровой и поврежденной части. На основании этих данных и процентного соотношения каждой группы повреждений определяется действительный средний удельный вес пробы, а затем и степень повреждения пробы (A), которая выражается уменьшением удельного веса пробы (в %) по сравнению с удельным весом совершенно здоровых дров. Пусть в пробе имеется 25% здоровых дров. 50% дров полуповрежденных (с «мрамором») и 15% сильно поврежденных, причем средний удельный вес взятых здоровых образцов равняется 0,52, средний удельный вес сильно поврежденных образцов—0,25, средний удельный вес здоровой части полуповрежденного образца—0,47, средний удельный вес разрушенной части полуповрежденного образца—0.37, процент участия здоровой части в полуповрежденном образце—25%. тогда средний удельный вес всей пробы будет равен: $0.25 \times 0{,}52 + 0.15 \times 0.25 + (0.25 \times 0{,}47 + 0{,}75 \times 0{,}37) \times 0{,}50 = 0{,}36$.

Принимая нормальный удельный вес пробы (на основании исследования здоровых образцов) равным 0,52, мы получаем степень повреждения пробы равной $A = \frac{(0{,}52 - 0{,}36) \times 100}{0{,}52} = 30\%$

Для определения потери теплотворной способности, из пробы выбирают образцы дров с различными типами гнилей (бурая, белая), причем выбирают их таким образом, чтобы в каждом образце имелась здоровая и сильно разрушенная часть древесины. Из каждого образца для определения теплотворной способности берется здоровая и поврежденная древесина в пределах одних и тех же годичных слоев, как это показано на рис. 2. Определение теплотворной способности производится методом сжигания в калориметрической бомбе, причем определяется высшая теплотворная способность ($Q_в^\circ$) абсолютно сухого топлива и рабочая теплотворная способность ($Q_р$).

На основании полученных данных вычисляется потеря теплотворной способности. происходящая при том или ином типе гние-

ния. Зная потерю теплотворной способности, происходящую при гниении, и степень повреждения пробы, можно определить потерю удельной теплотворной способности для всей пробы. Так, например, если на основании вышеприведенного примера степень повреждения пробы равна 30%, а потеря теплотворной способности при

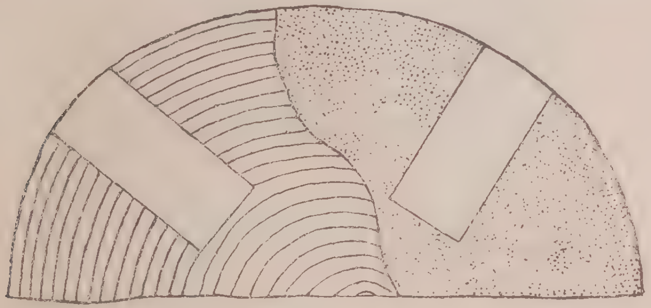


Рис. 2. Схема взятия проб для определения потери теплотворной способности при гниении.

гниении (B) оказалась равной 2%, то потеря удельной теплотворной способности будет равна $p = 100 - \frac{(100 - A)(100 - B)}{100} = 31,4\%$; в этой формуле A—есть степень повреждения пробы, а B—процент потери теплотворной способности.

На рабочую теплотворную способность большое влияние оказывает влажность дров. Пока влажность дров колеблется в пределах 15—25%, теплоценность их меняется незначительно; если влажность приближается к 40—45%, то теплоценность дров резко уменьшается. Для определения теплотворной способности дров при разной их влажности, можно пользоваться графиком проф. Кирша [1]).

Исследование грибных повреждений древесины в постройках.

Повреждение древесины в постройках производится группою грибов, известных под названием домовых. Число домовых грибов, встречающихся на древесине в постройках довольно велико, однако, из них наиболее опасными являются три: *Merulius lacrymans* Schum., *Poria vaporaria* Pers. и *Coniophora cerebella* Schr. Целью исследования грибных болезней древесины в постройках является: 1) определение вида гриба, произведшего разрушение; 2) определение степени разрушения; 3) выяснение условий развития гриба в постройке и причины заражения.

[1]) См. В. Н. Шретер. Топливо котельных и его техническая ценность. 1924 г., стр. 11.

При определении вида домовых грибов могут встретиться несколько случаев: 1) когда на зараженной древесине имеются плодовые тела грибов; 2) когда на древесине имеется хорошо развитый мицелий и шнуры гриба, и 3) когда на древесине имеются только следы грибницы, или она совсем отсутствует. В первом случае определение вида домового гриба не представляет затруднений и может быть произведено по соответствующему определителю. В том случае, когда на древесине имеется хорошо развитый мицелий и шнуры гриба, определение можно производить на основании метода морфологического анализа грибницы и шнуров, разработанного Фальком (Falck). Необходимо заметить, что этим методом можно определить не все домовые грибы, а только небольшую часть их; однако, главнейшие домовые грибы этим методом могут быть определены. В третьем случае определение вида домового гриба производится или методом выделения гриба в чистую культуру и дальнейшим исследованием его роста на искусственной питательной среде (агар, опилки), или же при помощи следующего способа. Кусок древесины со следами грибницы кладется в банку, на дно которой налита вода, и которая затем закрывается бумагой с проделанными в ней отверстиями. Если грибница, имеющаяся в древесине жизнеспособна, то она в указанных условиях будет продолжать свой рост на древесине и даст более яркую картину, на основании которой можно будет судить о виде гриба. Метод чистых культур, подобно морфологическому методу, не дает возможности определить все встречающиеся в постройках виды домовых грибов, однако, для определения трех главнейших домовых грибов он является вполне пригодным. В том случае, когда грибница в древесине является жизнеспособной и не дает роста ни на искусственной питательной среде, ни в банках, определение вида гриба, произведшего разрушение, становится невозможным.

Определение степени и границы повреждения постройки домовыми грибами часто представляет большие трудности, в особенности, когда повреждение наблюдается под оштукатуренными стенами или перегородками, под паркетами и пр. В этом случае, для точного установления границы повреждения, необходимо производить отбивку штукатурки, вскрывать паркет и пр. Для выяснения условий развития грибов в постройке и причины заражения приходится производить целый ряд исследований. Прежде всего, необходимо исследовать само помещение, где происходит развитие гриба, и определить, — не имеется ли в нем благоприятных условий для его развития. Для этой цели, прежде всего, необходимо произвести исследование влажности помещения, что можно легко сделать при помощи гигрометра. Затем весьма важно произвести определение влажности зараженной древесины и лежащей с ней по соседству здоровой древесины. Образцы для определения влажности можно получить или путем выпиливания, или вырубания кусков дерева.

или, если это невозможно по конструктивным соображениям, образцы древесины берутся при помощи бурава Пресслера. Полученные тем или иным путем образцы древесины кладутся в банку с притертой пробкой и исследуются на влажность путем высушивания их до постоянного веса при температуре 100—110° С.

Кроме этих основных вопросов, для выяснения условий развития гриба, а также для установления причины его появления, необходимо выяснить еще целый ряд вопросов, напр.:

1) возраст постройки;

2) в каких частях постройки обнаружено появление гриба;

3) в какой форме наблюдается гриб (грибница, плодовые тела);

4) срок службы дерева в постройке до его заражения;

5) порода зараженного дерева;

6) когда обнаружено заражение;

7) предохранялась ли поврежденная древесина промазкой антисептиками и какими и пр.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Бондарцев, А. С. Микологическое обследование лесных массивов окрестностей Киева. Труды по Лесн. Опытн. Делу Украины, вып. VI, 1926.

2. Бялоблоцкий, И. И. Опыт учета успешности культур. Лесной Журн., 1899, стр. 332—344 и 1908, стр. 557—578.

3. Вакин, А. Т. Сердцевинная гниль ели в дачах Ржевского леснич. Тверск. губ. Изв. Ленин. Лесн. И-та, вып. XXXV, 1927.

4. Ванин, С. И. Методы качественного и количественного исследования грибных вредителей в насаждениях. Труды IV Энтомофитопат. съезда, 1924.

5. Ванин, С. И. Гниль дерева, ее причины и меры борьбы. „Новая Деревня", 1928.

6. Ванин, С. И. Таблицы для определения домовых грибов. Матер. по мик. и фитоп., 1926.

7. Ванин, С. И. Некоторые новые данные о сердцевинной гнили осины. Изв. Ленин. Лесн. И-та, вып. XXXVI, 1928.

8. Ванин, С. И. и Езупов, М. И. К вопросу о теплотворной способности гнилой древесины. (Рукопись).

9. Гухман, А. А. и Езупов, М. И. Лаборатория паровых котлов. Исследование топлива. Изд. Ленин. Полит. И-та им. М. И. Калинина, 1928.

10. Инструкция о принятии мер борьбы против домового грибка и против грибков разрушителей. Изд. Военно-Строит. Управл. Упр. Снабж. РККА, 1927.

11. Инструкция по разработке и хранению строевых лесоматериалов и пр. Изд. Управл. Моск. Губ. Инж., 1927.

12. Кирш. Дрова, как топливо. 1919.

13. Куда, Я. М. Грибные болезни леса на Волыни. Труды по Лесн. Опытн. Делу Украины, вып. VI, 1926.

14. Пивоваров, М. И. К вопросу об учете успешности культур. Сборн. в честь 25-лет. деят. проф. М. М. Орлова, 1916.

15. Орлов, М. М. Лесная таксация. 2-е изд., 1925.

16. Орлов, М. М. Лесоустройство, ч. I, 1927 и ч. II, 1928.

17. Соловьев, Ф. А. О лесохозяйственном значении пузырчатой ржавчины—*Peridermium pini* Wallr. var. *corticola* Rabh. (Рукоп. 1928).

18. Тарашкевич, А. И. Техника лесоустроительных работ. Вып. I, 1917 г. Вып. II, 1928. Изд. „Новая Деревня".

19. Тольский, А. П. Лесные питомники. 1925.

20. Унифицированные методы химич. испытаний, принятые лабор транспорта. Научн. техн. комит. НКПС, вып. № 55, 1927.
21. Щукарев, А. Н. Испытание теплотворной способности топлива методом сжигания его в сдавленном кислороде. Научн. хим. техн. Изд. 1928.
22. Юницкий, А. А. Зараженность лесов Марио бласти грибными заболеваниями. Изв. Казанск. Инст. Сел. Хоз. и Лес. № 1, 1927.
23. Юницкий, А. А. Анкета для собирания материала по изучению лесного хозяйства отдельных лесничеств Волжско-Камского Края в области лесоохранения и лесной фитопатологии. 1928.
24. Lagerberg, T. Om grabarrsjukan hos tallen dess orsak och verkningar. Meddel. fr. Stat. Skogsförsöksanstalt, Hf. 7, 1910.
25. Weir, I. and Hubert, E. A study of heart-rot in western hemlock. U. S. Dep. of Agric., Bull. № 722, 1918.
26. Long, W. and Harsch. Pure cultures of wood-rotting fungi of artificial media. Journ. of Agric. Research, vol. XII, № 2, 1918.
27. Möller, A. Hausschwamm-forschungen, Heft I—VIII, 1907—1927.

S. I. VANIN.

Methoden der phytopathologischen Untersuchung der Pilzkrankheiten des Waldes und des Holzstoffs.

(Résumé).

Vorliegende Arbeit enthält eine Beschreibung der Methoden zur Untersuchung der Pilzkrankheiten des Waldes und des Holzstoffs. Die Untersuchungen der Pilzkrankheiten des Waldes bestehen aus: 1) der Untersuchung der Krankheiten der Keimpflanzen, 2) der Untersuchung der Krankheiten der jüngen Pflanzen und 3) der Untersuchung der Krankheiten der reifen Bestände. Die Untersuchung der Krankheiten jeder der erwähnten Gruppen besteht in der Bestimmung des Bestandes der Pilzschädlinge und in der Bestimmung des Grades der Beschädigung, welche jeder der gefundenen Schädlinge erzeugt.

Als Grundlage zur Methodik der Bestimmung des Grades der Waldbeschädigung durch die Pilzschädlinge, dienten die Methoden, die in der Forstwirtschaft und bei Waldtaxation angewandt werden und zwar: bei Bestimmung des Infektionsgrades der jüngen Pflanzen und der reifen Bestände wurde die Methode von Versuchsparzellen angewandt, und bei Bestimmung des Grades der Holzstoffbeschädigung durch Holzschmarotzerpflanzen wurde die Methode der Analyse des Stamms u. s. w. verwertet.

Die Untersuchungen der Pilzbeschädigungen des Holzstoffs bestehen aus drei Teilen und zwar aus der Untersuchung der Beschädigungen: 1) des Nutzholzstoffs, 2) des Brennholzstoffs und 3) des Holzstoffs in Gebäuden.

Ведомость № 1.

Форма обследования болезней сеянцев.

Область . . . .
Округ . . . .
Дача . . . .
Лесничество . . . .
Квартал . . . .
Питомник . . . .

Описание питомника:

Схем. чертеж питомника.

№№ грядок.	№№ бороздок.	Число сеянцев в бороздке.	Количество зараженных сеянцев.							
			Название болезни.		Название болезни.		Общее количество.		% заражен. сеянцев.	
			Погибш.	Больных.	Погибш.	Больных.	Погибш.	Больных.	Погибш.	Больных.

Ведомость № 2.

Форма обследования болезней сеянцев.

Область . . . .
Округ . . . .
Дача . . . .
Лесничество . . . .
Квартал . . . .
Питомник . . . .

Описание питомника:

Схем. чертеж питомника.

№№ грядок.	№№ бороздок.	Общая длина бороздок.	Длина бороздки, занятая больными сеянцами.			% зараженности (по длине).
			Название болезни.	Название болезни.	Название болезни.	

Ведомость № 3.

Рекогносцировочное обследование болезней молодняков.

Область . . . .
Округ . . . .
Дача . . . .
Лесничество . . . .

№№ квартала.	Литера участка.	Описание участков.							Состав насажд., характерист. роста Характеристика почвы и почв. покр.	Наименование вредителя.			
		Господств. порода.	Тип леса.	Бонитет.	Возраст.	Средняя высота.	Средний диаметр.	Полнота.		Степень повреждения.	Площадь повреждения.	Степень повреждения.	Площадь повреждения.

Ведомость № 4.

Форма пробных площадей для учета болезней молодняков.

Область . . . .
Округ . . . .
Дача . . . .
Лесничество . . . .
Квартал . . . .
Участок . . . .
№ пробы . . . .
Площадь пробы . . . .

Тип леса . . . .
Бонитет . . . .
Возраст . . . .
Средняя высота . . . .
Средний диаметр . . . .
Полнота . . . .
Состав насаждений . . . .
Характер почвы и почв. покрова .

Перечет деревьев на пробе.													
Диаметр на высоте груди.	Высота.	Порода.											
		Число деревьев.											
		Здоровых.	Общее.	С поврежд. хвои.		Вертун.		Засыхание ветвей.		Гниль стволов и корней.			
				Засохших.	Больных.	Общее.	С поврежд. главн. побег.	Общее.	С поврежд. главн. побег.	С гнилью корней.	С гнилью стволов.	С гнилью ств. и корн.

Ведомость № 5.

Форма пробных площадей для учета болезней взрослых насаждений.

Область . . . .
Округ . . . .
Дача . . . .
Лесничество . . . .
Квартал . . . .
Участок . . . .
Проба № . . . .
Площадь пробы . . . .

Тип леса . . . .
Бонитет . . . .
Возраст . . . .
Средний диаметр . . . .
Средняя высота . . . .
Полнота . . . .
Состав насаждений . . . .
Характер почвы и почв. покрова.

Число стволов.
- Здоровых . . . . .
- Больных . . . . . .
  - а) . . . .
  - б) . . . .
- Общее . . . .

% больных.
- По числу:
  - а) . . . .
  - б) . . . .
  - Общее . . . .
- По массе:
  - а) . . . .
  - б) . . . .
  - Общее . . . .

Перечет деревьев на пробе.

Диаметр на высоте груди.	Высота.	Порода.								
		Число деревьев.								
				Больных с гнилью.			Больных с серянкой.			
		Общее.	Здоровых.	С плод. тел. в верхн. части ств.	С плод. тел. в ср. части ств.	С плод. тел. в нижн. части ств.	Рана в верхн. части кроны.	Рана в средн. части кроны.	Рана в нижн. части кроны.	Общее.

Запас по таблицам.

Диаметр на высоте груди.	Высота.	Порода.					
				Больных.			
		Общий.	Здоровых.				Всего.

Ведомость № 6.

Форма таксации модельного дерева для учета деревьев, поврежденных гнилью.

Область . . . .
Округ . . . .
Лесничество . . . .
Дача . . . .
Квартал . . . .
Участок . . . .
Проба . . . .
Модельное дерево № . . . .

Тип леса . . . .
Бонитет . . . .
Возраст . . . .
Средняя высота . . . .
Средний диаметр . . . .
Полнота . . . .
Состав насаждений . . . .
Характер почвы и почв. покрова .

Высота от пня в *м.*	Диаметр.			Площадь сечения.		
	В коре.	Без коры.	Гнили	В коре.	Без коры.	Гнили.
Шейка корня:						
1,3 . .						
3,6 . .						
5,6 . .						

Высота модельного дерева (H) . .
Возраст модельного дерева . . .
Диаметр на высоте груди (D) . . .
Текущий прирост . . . .
Объем (V) . . . .
Тип гнили . . . .
Вид гнили . . . .
Число плодовых тел . . . .
Высота прикрепл. плодовых тел . .
Высота распростр. гнили (h) и H/h .
Наибольший диам. гнили ($d_{max.}$) .
Диаметр ствола (d) на месте ($d_{max.}$) .
Объем гнили (v) и $\frac{v}{V}$ . . . .

Сортименты.		
Сорта.	Длина.	Объем.
Крупный		
Средний		
Мелкий		
Дрова 1-го с. . . .		
Дрова 2-го с. . . .		

Микологические заметки.

Заметка о Gloeosporium и Macrophoma на тыквенных.

В начале октября 1927 г., Астраханская Станция Защиты Растений командировала меня в лабораторию проф. Н. А. Наумова (Детское Село) для проработки некоторых вопросов биологии *Gloeosporium lagenarium* (Pass.) Sacc. et Roum., где был проведен ряд опытов с чистыми культурами. На одной из естественных сред (стерилизованный горох) в начале февраля 1928 г. я получил в одном случае спорокучки типа *G. lagenarium*, в остальных же образовалось огромное число темных кучек, весьма схожих со склероциями. Микроскопический анализ показал, что оболочка их состоит из кутинизированных клеток, а внутренняя полость заполнена радиально расположенными густыми ветвями, отшнуровывающими на концах стилоспоры, совершенно одинаковые по величине и форме с конидиями из спорокучек. Таким образом, эти кучки есть ни что иное, как плодовместилища в виде пикнид. Принимая во внимание наличность вполне развитых споровместилищ, следует рассматривать эти образования как пикнидиальную стадию, относящуюся к группе несовершенных грибов — *Sphaeropsidales*, по величине и форме спор к роду *Macrophoma*.

Точно такие же пикниды (сосочки) наблюдал Sheldon («Diseases of melons and cucumbers during 1903 and 1904». W. Va. Agr. Exp. Sta. Bull. 94, p. 127, 1904) на различных средах (зерновый крахмал, дынный агар и др.), где он видел огромное сходство в поперечном срезе через сосочек с таким же срезом через пикниду и назвал эти сосочки склероциями. Рассматривая *G. psidii*, паразитирующий на *Psidium guaiava* («The Ripe rot or Mummy disease of guavas». W. Wirginia Un. Agr. Exp. Sta. Morgantown. W. Va. Bull. 104. 106, p. 306), он упоминает о сходстве наблюдаемых им пикнидиальных телец на гуаве с такими же тельцами, полученными им в искусственных культурах. *Colletotrichum lagenarium*. Он пишет так:

. . . «небольшие темного цвета тельца, пять *мм* в диам. образовались на грибнице, которая развилась по поверхности всей среды; тельца эти были одинаковые, за исключением только тех, которые находились около стенок колбы. Разбросаны эти тельца по всей поверхности среды. Микроскопическое исследование обнаружило, что наружная оболочка их состоит из слоя темных волокон, а внутренняя—из слегка окрашенной массы. Некоторые тельца содержали внутри конидии, расположенные на конидиеносцах так, как будто они находились в несовсем созревшей пикниде...». Таким

образом, Sheldon наблюдал, повидимому, те же самые споровместилища, которые я получил на поверхности стерилизованного гороха, а поэтому можно сделать предположение, что это не случайные образования, возникшие в результате приспособления гриба к известным условиям жизни, но что они представляют вполне обособившуюся, с хорошо выраженными признаками, стадию его развития. Перенеся споры из этих споровместилищ на желатиновую среду и размножив таким образом плодоношение, я произвел искусственное заражение арбузов и получил при влажности в 60% вновь конидиальную стадию *G. lagenarium*. Считая, что с точки зрения систематики полученная мной пикнидиальная стадия может нести собственное обозначение в качестве вида из р. *Macrophoma*, предлагаю видовое название ее обозначить именем первого наблюдателя; диагноз ее следующий:

Пикниды шаровидные или слегка приплюснутые, темно-бурые, выпуклые, довольно большие, 250 — 400 × 220 — 300 μ, с едва заметным хоботком, в огромном количестве на поверхности субстрата. Стилоспоры большие, овально-цилиндрические, 10 — 18×5 — 6 μ, с утолщенными стенками, в массе слегка окрашенные в розовый цвет.

Macrophoma Sheldonii nov. sp.

Pycnidiis sphaericis v. applanatis, fuscis, magnis, 250 — 400 × × 220 — 300 μ, indistincte papillatis, numerosissimis. Sporulis magnis, cylindraceo-ovatis, parietibus incrassatis, continuis, solitarie hyalinis, in massa roseis, 10 — 18 × 5—6 μ.

Hab. in seminibus *Pisi sativi* in laboratorio Stationis Phytopathologiae Detskoje Selo exculta.

М. Н. Родигин.

Астрахань, Стазра.
13/IX—1928 г.

О малоизвестном грибке Fusarium reticulatum Mont.

При своих исследованиях болезней тыквенных растений в Астраханском крае в 1928 г., мне пришлось встретить заболевание дыни (*Cucumis melo* L.) и арбуза (*Citrullus vulgaris* Schr.), а именно: фузариоз, возбудителем которого является грибок *Fusarium reticulatum* Mont.

Первые образцы зараженных листьев дыни были доставлены инструктором Астраханской Станции Защиты Растений А. И. Докучаевым в средине июня из с. Красный Яр с опытного участка Стазра при артели «Бахчевод». Посетив в конце того же месяца данный участок, мне пришлось обнаружить сильное увядание арбуз-

ных и дынных плетей от фузариоза, при этом корневая шейка растений была покрыта белым пушистым налетом, а внутренность корней была гнилой. В начале листья желтеют, затем свертываются и засыхают, а плети совершенно отпадают. При микроскопическом анализе я нашел массу согнутых серповидно с заостренными концами конидий, размером 18—28 × 2,8—3 μ, с 1—3 перегородками; при переносе мицелия из внутренних частей корня на желатиновую среду, также образовывались белые, пушистые колонии, дающие конидиеносцы, которые несут такие же споры. Нет сомнения, что как на поверхности, так и внутри корня поражение принадлежит грибу из рода *Fusarium*.

В начале июля того же года другой инструктор К. Генисарецкий доставил мне образцы дыни с ильменя «Табала» Зацаревского района, Астраханской губ., пораженные фузариозом. В этих образцах не одни только корни были покрыты белым налетом, но и большая часть плетей, при этом корни были слабо поражены грибом.

В начале августа практикантка Астрах Стазра Н. Тарбеева, по просьбе крестьян села Корни Зеленгинского района, посетила посевы тыквенных растений, которые страдали от неизвестной причины, при этом выяснилось, что страдали главным образом дыни. Оказалось, что грибок, который причинял увядание дынь, принадлежит к роду *Fusarium*.

В Астраханской губ. данная болезнь отмечается в первый раз и по сообщениям Н. Тарбеевой, в с. Корни дыни погибли в количестве приблизительно около 20%. Инструктор К. Генисарецкий сообщил, что в Зацаревском районе дынь погибло около 7%. Таким образом, болезнь является одним из серьезных заболеваний дынь и арбузов.

В микологической литературе известно около 10 фузариумов, встречаемых на тыквенных растениях. У нас же в СССР, почти исключительно упоминается *Fusarium lagenarium* (Pass.) Jacz., (*F. lagenarium* Pers.—по ошибке у некоторых авторов) и реже на плодах огуречных—*F. aurantiacum* (Ячевский: «Опред. грибов», ч. II, стр. 199—201). А. А. Ячевский в «Ежег. свед. о бол. и поврежд. культ. и дикораст. полезных раст.» за 1910 г., приводит описание *F. lagenarium* Pers., причиняющего увядание огуречных растений в Ярославской губ., где говорится: «В язвах у корневой шейки образуются выступающие на поверхность тканей восковатые, слабо розовые подушечки, состоящие из скопления многочисленных спор (конидий) серповидной формы, заостренных на концах и снабженных 3—5 поперечными перегородками. Подобные же подушечки наблюдаются также на всех надземных частях огуречного растения, когда они подвергаются загниванию. В гербарии А. Ячевского находится *F. lagenarium* (Pass.) Jacz. на дыне, собранный Бичераховым в Туркмении и описанный

Естифеевым под № 41 в «Материалы к микофл. Туркменистана и сопредельного с ним Хоросана» за 1927 г. Здесь диагноз этого гриба немного другой: «Грибница белая, пушистая, покрывающая поверхность листа в виде войлочных, рассеянных, иногда сливающихся пятен. Конидии многочисленные, бесцветные, веретенообразные, согнутые дугой с заостренными концами, иногда прямые, с 3, редко с 1—5 перегородками, размером 19,6—30, 8 × 2—4 μ».

В чем же разница в двух данных диагнозах? В первом случае мы видим плодоношение в виде восковатых, слабо розовых подушечек, тогда как во втором случае ясно упоминаются войлочные, иногда сливающиеся пятна на поверхности листьев. Согласно этого макроскопического признака, следовало бы гриб, описанный в первом случае, отнести к роду *Gloeosporium*, что также подмечает А. А. Еленкин в своей заметке в «Болезни растений», № 3—5 за 1913 г., а гриб, собранный Бичераховым, отнести к *Fusarium*. Но микроскопически оба образца по форме и размерам спор (последние в описании Естифеева) подходят больше к грибу из рода *Fusarium*. Первым описавшим *F. lagenarium* был Passerini, нашедший в 1868 г. этот гриб в Италии, в провинции Падуя на плодах *Lagenaria vulgaris* L. Впоследствии Roumeguere и Saccardo считают гриб, описанный Passerini, за синоним *Gloeosporium lagenarium* и несомненно, что описал Passerini, на самом деле был гриб *Gloeosporium lagenarium*, совместно с которым развивался и *Fusarium* sp., что также могло случиться с грибом Ячевского из Ярославской губ. В 1843 г. Montagne описал вид фузариума, паразитирующего на огуречных растениях в Италии и Франции, и назвал его *F. reticulatum* Mont.

В своей подробной монографии фузариумов Wollenweber под № 121 дает следующий диагноз *F. reticulatum*: «Конидии 20 — 30 × 2,75 — 3,5 μ, с 3 перегородками, встречается на видах дыни».

Несомненно, что находящийся в гербарии Ячевскаго образец, собранный Бичераховым, тождествен с вышеописанным видом, но не с *F. lagenarium* (Pass.) Jacz. Таким же образом, гриб, обнаруженный ныне в Астраханской губ. по микроскопическим признакам и по характеру поражения несомненно надо отнести к *F. reticulatum* Mont.

М. Н. Родигин.

Астрахань, Стазра.
10/VIII—1928 г.

А. И. ЛОБИК.

Материалы к микологической флоре Терского округа.

Систематическое исследование микологической флоры в Терском окр. начато с 1922 г. и продолжается до настоящего времени. Обработка материалов обследований за период 1922—1925 г.г. дала для флоры округа 1295 видов, при чем в отношении пероноспоровых и мучнистоpосных объем видов пока принят в широком понимании их. Из этого количества оказалось новых видов разновидностей и форм 157, из коих 53 описаны в «Мат. по флорист. и фаунист. обслед. Терского окр.» Лобик, А. Материалы к микологической флоре плавень реки Кумы по обследованиям 1925 г. (издание Тер. окр. Стазра, 1928 г.) и описание 104 дается в настоящей работе.

В помещенном ниже списке приводятся в алфавитном порядке питающие растения, на каковых описываются в настоящей работе новые виды, разновидности и формы. Цифры перед названием грибка указывают порядковый номер, под которым дается описание и на таблице приводится рисунок этого вида.

Aconitum anthora	51. Septoria lycoctoni Speg. var. anthorae.
Aconitum orientale	51. Septoria lycoctoni Speg. var. anthorae.
Agropyrum elongatum . . .	52. Septoria agropyrina.
„ „ . . .	53. Septoria agropyri elongati.
„ „ . . .	54. Septoria suboxyspora.
Agropyrum repens	46. Hendersonia agropyrina.
Ailanthus glandulosa	5. Leptosphaeria glandulosae.
„ „	33. Phoma glandulosae.
Alliaria officinalis	55. Septoria alliariae.
Allium cepa	16. Phyllosticta alliicola.
Allium rotundum	17. Phyllosticta allii rotundi.
„ „	41. Ascochyta allii.
Althaea rosea	10. Mycosphaerella althaeina.
Amarantus retroflexus . . .	98. Cercospora amaranti.
Arenaria serpyllifolia	7. Pleosphaerulina arenariae.
Artemisia maritima	14. Melanomma artemisiae maritimae.
Aruncus silvester	18. Phyllosticta aruncicola.
Atropis distans	56. Septoria agropyri elongati var. atropidis.
Avena sativa	19. Phyllosticta avenae.
Berberis vulgaris	1. Pleospora berberidicola.
„ „	20. Phyllosticta berberidicola.
„ „	71. Rhabdospora berberidis.
Betula pubescens	57. Septoria betulicola.
Bromus inermis	86. Cladosporium epichloes.
Bupleurum rotundifolium . .	99. Cercospora bupleurina.
Calystegia sepium	21. Phyllosticta sepinm.
Camelina sativa	58. Septoria camelinae.
Campanula sarmatica	88. Ramularia campanulae sarmaticae.
Capsicum longum	40. Sclerophoma capsici.
Carex vulpina	6. Leptosphaeria caricis vulpinae.
„ „	47. Hendersonia caricis vulpinae.
Ceratocarpus arenarius . . .	80. Marssonina ceratocarpi.
Cerinthe minor	42. Ascochyta cerinthes.
Chaerophyllum aureum . . .	34. Phoma chaerophylli.

Chorispora tenella	89.	Ramularia chorisporae.
Circea lutetiana	75.	Discosia circeae.
Coronilla varia	100.	Cercospora coronillae variae.
Cytisus calycinus	2.	Pleospora cytisella.
Cytisus sp.	3.	Pleospora cytisicola.
" "	48.	Hendersonia cytisina.
Dactylis glomerata	4.	Didymosphaeria dactylidis.
" "	59.	Septoria graminum Desm. f. dactylidis.
Delphinium consolida	22.	Phyllosticta delphinii.
Dictamnus albus	23.	Phyllosticta dictamnicola.
Epilobium montanum	11.	Mycosphaerella epilobii montani.
Erysimum cuspidatum	24.	Phyllosticta erysimi cuspidati.
" "	101.	Cercospora erysimi cuspidati.
Falcaria rivini	79.	Cylindrosporium falcariae.
Fragaria elatior	102.	Cercospora fragariae.
Fragaria vesca	60.	Septoria fragariaecola.
Galega orientalis	12.	Mycosphaerella galegae.
" "	25.	Phyllosticta galegae.
" "	35.	Phoma galegae.
" "	61.	Septoria galegae orientalis.
Gentiana cruciata	87.	Cladosporium gentianae.
Geranium sanguineum	62.	Septoria geranii sanguinei.
Geum rivale	84.	Graphiothecium gei.
Gleditschia triacanthos	63.	Septoria gleditschiae.
Inula salicina	64.	Septoria inulae salicinae.
Iris germanica	97.	Napicladium iridis.
Ligustrum vulgare	77.	Colletotrichum ligustri.
Linaria genistifolia	36.	Phoma linariae.
Linum perenne	26.	Phyllosticta lini.
Melica picta	49.	Hendersonia melicae.
Melilotus sp.	37.	Phoma melilotina.
Mulgedium tataricum	65.	Septoria mulgedii Thüm. var. tatarici.
Nepeta grandiflora	27.	Phyllosticta nepetae.
Nonnea lutea	90.	Ramularia nonneae.
Pachyphragma macrophyllum	43.	Ascochyta pachyphragmae.
Phlomis tuberosa	8.	Pleosphaerulina phlomidis.
" "	91.	Ramularia phlomidicola.
Picris hieracioides	66.	Septoria picridina.
Polygonatum polyanthemum	81.	Vermicularia trichella Fr. v. polygonati.
Ranunculus ficaria	67.	Septoria ranunculi ficariae.
Ranunculus oxyspermus	92.	Ramularia ranunculi oxyspermi.
Reseda lutea	103.	Cercospora resedae Fuck. v. luteae.
Rhododendron flavum	15.	Cucurbitaria rhododendri.
Salvia officinalis	28.	Phyllosticta salviae.
Salvia verticillata	93.	Ramularia salviaecola.
Sanguisorba officinalis	13.	Mycosphaerella sanguisorbae.
Scrophularia nodosa	68.	Septoria scrophulariaecola.
Scutellaria orientalis	69.	Septoria scutellariae orientalis.
Seseli varium	39.	Phomopsis seseli.
Setaria viridis	9.	Pleosphaerulina setariae.
Silene noctiflora	29.	Phyllosticta silenes.
Silene venosa	76.	Kabatia silenes.
Sisymbrium loeselii	38.	Phoma sisymbrii.
Solanum melongena	70.	Septoria melongenae.
" "	78.	Colletotrichum melongenae.
Sonchus arvensis	44.	Ascochyta sonchina.
Sorbus torminalis	45.	Ascochyta sorbina.
Statice Gmelini	104	Cercospora staticis.
Suaeda maritima	30.	Phyllosticta suaedae.
Tilia cordata	94.	Ramularia tiliae.
Trifolium montanum	31.	Phyllosticta trifolii montani.
Triticum vulgare	50.	Hendersonia triticina.
" "	71.	Septoria triticicola.

Triticum vulgare milturum 2524	72. Septoria triticina.
Turritis glabra	32. Phyllosticta turritis.
Veronica peduncularis	82. Vermicularia herbarum West. v. veronicae.
" "	95. Ramularia veronicae peduncularis.
Veronica spicata	73. Septoria veronicae Desm. v. spicatae.
Viola alba	83. Myrothecium roridum Tode var. violae.
Viola sp.	83. Myrothecium roridum Tode var. violae.
Xanthium spinosum	86. Ramularia xanthii.
Zea mays	85. Coniosporium arundinis (Cda.) Lind. f. zeae.

Рисунки для всех видов исполнены автором при помощи призматической рисовальной камеры в одинаковом масштабе, в 2-х увеличениях в 185 и 425 раз; меньшие увеличения отмечаются особо.

Расположен материал в систематическом порядке семейств и родов, виды-же в пределах рода—в алфавитном порядке питающих растений.

Большая часть сборов производилась автором, поэтому автор сбора указывается лишь в том случае, когда образец собран другим лицом.

Этот список новых видов не является исчерпывающим, так как охватывает лишь часть пиреномицетов и несовершенные грибы.

Ascomyceteae.

SPHAERIACEAE.

Pleospora.

Berberis.

1. Pleospora berberidicola sp. nov.

Perithecien dem Rindenparenhym eingesenkt und mit rundlichem, 29,6 μ weitem Porus in Epidermisspalten hervortretend, einzeln zerstreut oder schwach gehäuft, 198—244 μ im Durchmesser, von einem dunkelbraunen, aus eckig-gerundeten, kleinen, 3,3—6,6 μ weiten Zellen bestehenden Gewebe. Asci farblos, verlängert keulig oder fast zylindrisch, mit abgerundetem Scheitel, kurzgestielt, von fadenförmigen, 3,3 μ dicken Paraphysen umgeben, 65,8—72,4 × × 11,4—13,2 μ. Sporen zweireihig, spindelförmig, grünlichbräunlich, mit 5—7 Querwänden und 1 Längswand, in mittleren Zellen an den Querwänden schwach eingeschnürt, an der 3-ten oder 4-ten Querwand tiefer eingeschnürt, 23—28 × 6,6—7,5 μ.

Auf Zweigen von *Berberis vulgaris* L., Bezirk Mosdok, mit Unkraut bewachsene Stelle am Ufer d. Flusses Kura, bei der Station Sowietskaja, 18/IV—1925. Gesamm. v. L. Gussewa. Tab. I, Abb. 1.

Cytisus.

2. Pleospora cytisella sp. nov.

Perithecien dem Stengelparenhym eingesenkt, durch die Epidermis als schwarze Punkte durchscheinend und mit einem rund-

lichen, 20,6—23 μ weiten Porus an der Oberfläche hervorragend, 191—265 μ im Durchmesser, von einem dunkelbraunen, aus eckigen, 8,8—13,2 μ dicken Zellen bestehenden Gewebe. Asci fast zylindrisch, kurz gestielt, mit weit abgerundetem Scheitel, von zahlreichen, 3 μ dicken Paraphysen umgeben. 59—75,7 × 13,2—16,5 μ. Sporen olivengelb, zweireihig, mit 5 Querwänden und 1 Längswand, in der Mitte deutlich eingeschnürt, an den Enden abgerundet, 16.5—19.8 × × 8,2—9,9 μ. In unreifen Perithecien sind die Sporen in den Ascen goldfarbig, mit 3 Wänden.

Auf alten Stengeln von *Cytisus calycinus* M. B., Bezirk von Piatigorsk, auf einer Wiese bei d. Berge Ssedlo in der Umgeb. v. Kislowodsk, 30/VIII 1925. Gesamm. v. D. Wolgunow. Tab. I, Abb. 2.

3. **Pleospora cytisicola** sp. nov.

Perithecien an Stengeln, als grosse schwarze Punkte sitzend, 172—273 × 144—273 μ, dem Parenhym eingesenkt und mit einem rundlichen, kurzhalsigen, 16.5—32,9 × 16,5 μ weiten Porus, von einem dunkelbraunen, aus eckigen, mehr oder wenig radial vom Porus stehenden, 3 3—6.6 μ weiten Zellen, bestehenden Gewebe, 172—273 × 144—273 μ im Durchmesser. Asci verlängert keulig, kurz gestielt, von fadenförmigen, an den Enden schwach gewölbten, 2,3—3,3 μ dicken Paraphysen umgeben, 75,7—86 × 13,2—16,5 μ. Sporen spindelförmig, mit 5 Querwänden und 1 Längswand in mittleren Zellen, zweireihig, 26.3—32,9 × 7,2—9,9 μ.

Auf Stengeln von *Cytisus* sp., Bezirk v. Piatigorsk. Weideplatz auf einer Wiese am östlichen Abhang d. Berges Smeika, 3/X—1925. Tab. I, Abb. 3.

Didymosphaeria.

Dactylis.

4. **Didymosphaeria dactylidis** sp. nov.

Perithecien dem Blattgewebe eingesenkt, mit einem rundlichen, 6,6—9.9 μ weiten Porus an der Oberfläche geöffnet, von einem braunen, aus 3,3—6,6 μ dicken, um den Porus kleineren und dunkleren Zellen, bestehenden Gewebe, 124—137 μ im Durchmesser. Asci verlängert keulig, mit abgerundetem Scheitel und kurz gestielt, von fadenförmigen Paraphysen umgeben, 23—31,2 × 4,9—6,6 μ. Sporen schwach rauchfarbig, zweireihig, spindelförmig, mit 1 Querwand, 9,9—13,2 × 2,3—3 μ.

Auf Blättern von *Dactylis gromerata* L., Bezirk v. Georgiewsk, im Walde zwischen d. Dörfern Ssoldatsko-Alexandrowskoje und Solka, 25/V—1925. Gesamm. v. P. Wilkow. Tab. I, Abb. 4.

Leptosphaeria.

Ailanthus.

5. Leptosphaeria glandulosae sp. nov.

Flecken graulichbraun oder weiss. von dunkel graulichbraunem Saume oder Zone umgeben. verschiedenartig gestaltet. 0,3—0,5 cm. im Durchmesser. Fruchtgehäuse. als schwarze Punkte. auf d. Oberseite der Blätter unregelmässig zerstreut. dem Blattgewebe eingesenkt und mit einem rundlichen. 19,8—26,3 μ weiten Porus überragend. aus eckigen, braunen. 4,9—6.6 μ dicken, um den Porus kleineren und dunkleren Zellen bestehenden Gewebe. 92—141 η im Durchmesser. Asci farblos. verlängert keulenförmig oder fast zylindrisch, mit abgerundetem Scheitel. kurz gestielt. von fadenförmig 1,6 μ dicken Paraphysen umgeben. 52,6—55,9×6,6—7,5 μ. Sporen schwach gefärbt, spindelförmig, gerade oder schwach gebogen, mit 3 Querwänden, 13,2—16,5 × 3—3,3 μ. Die 2-te Sporenzelle etwas bauchig.

Auf grünen Blättern von *Ailanthus glandulosa* Desf., Bezirk v. Piatigorsk. im Englischen Park v. Essentuki. 27/ix—1925. Tab. I, Abb. 5.

Carex.

6. Leptosphaeria caricis vulpinae sp. nov.

Perithecien auf alten trocknen Blättern in Gesellschaft von *Septoria caricis* Pass. u. *Hendersonia* (Beschreibung s. unten) einzeln zerstreut, dem Blattgewebe eingesenkt und mit einem rundlichen, 16,5 μ weiten Porus an der Oberfläche hervortretend. von hellbraunem, um d. Porus dunklerem. aus eckigen. dünnwandigen. 4,2—8,2 μ dicken Zellen, bestehendem Gewebe. 98,7 μ im Durchmesser. Asci verlängert keulenförmig, mit weitabgerundetem Scheitel. kurz gestielt. von fadenförmigen, 2,6—3 μ dicken Paraphysen umgeben, 46—49,4 × ×9,9—11,5 μ. Sporen spindelförmig, braun, gerade oder schwach gebogen, mit 3 Querwänden (2-te Zelle etwas bauchig). 16,5—19 × × 3,6—3,9 μ.

Auf Blättern von *Carex vulpina* L., in Gesellschaft mit *Phragmites communis*, Bezirk v. Georgiewsk. im Garten. am Graben, 10/v—1925. Tab. I, Abb. 6.

Pleosphaerulina.

Arenaria

7. Pleosphaerulina arenariae sp. nov.

Perithecien einzeln zerstreut oder schwach gehäuft. dem Gewebe eingesenkt und mit rundlichem, 23—29,6 μ weitem Porus in Spalten den Epidermis hervorragend. 88—98,7 μ im Durchmesser. Gewebe des Gehäuses hellbraun. dünn. aus eckigen. dünnwandigen. um den

Porus etwas kleineren und darum dunkleren, 8,2—16,5 μ dicken Zellen bestehend. Asci achtsporig, weit-elliptisch, an der Basis verengert, schlauchförmig, hyalin, 49,4—52,6 × 29,6—32,9 μ. Sporen hyalin, mit 3 Querwänden, schwach eingeschnürt, und mit Längswand in den mittleren Zellen, in den Asci unregelmässig liegend, 23 μ lang, 9,9 μ breit.

Auf Blättern und Kelchen von *Arenaria serpyllifolia* L., Bezirk v. Piatigorsk, bei einem Wasserfall, am Abhange d. Berges Jutza. 17/VIII—1925. Gesamm. v. W. Lobik. Tab. I, Abb. 7.

Phlomis.

8. **Pleosphaerulina phlomidis** sp. nov.

Flecken hellgraulichbraun, rundlich oder unregelmässig, 0,3—0,4 cm. Perithecien dem Blattgewebe eingesenkt und mit einem meist undeutlichen Porus an der Blattoberseite überragend, 129—202 μ im Durchmesser. Gewebe des Gehäuses um d. Porus hellbraun, im übrigen Teil hyalin, aus grossen, dünnwandigen, 6,6—13,2 μ dicken Zellen bestehend. Asci ei-oder birnenförmig, mit einer am Scheitel 6,6 μ dicken Membrane, hyalin, 62,5—82,3 × 36—46 μ. Sporen 2- und 3-reihig, hyalin, an einem Ende abgerundet, am anderen—etwas gewölbt, gegen die Mitte eingeschnürt, mit 3—5 Querwänden, an denen schwach eingeschnürt, und mit einer Längswand, meist in mittleren Zellen mit verdickter, hyaliner Membrane, 29,6—34,4 × 11,4—14,8 μ.

Auf Blättern von *Phlomis tuberosa* Willd., Bezirk Mosdok, Dorf Nowo-Ossetinskaja, Steppe. 18/VIII—1925. Gesamm. v. L. Gussewa. Tab. I, Abb. 8.

Setaria.

9. **Pleosphaerulina setariae** sp. nov.

Flecken gelblichbraun, zerfliessend, in der Mitte weisslich, längs d. Blattoberfläche gestreckt, reissend. Perithecien auf der Oberseite der Flecken, hellbraun, dem Blattgewebe eingesenkt und mit einem rundlichen Porus überragend, 132—164 μ im Durchmesser. Gewebe des Gehäuses aus grossen, eckigen, um d. Porus kleineren und dunkleren, 8,2—16,5 μ dicken Zellen bestehend. Asci hyalin, schlauchförmig, mit einer am Scheitel verdickten Membrane, 69,4—78,7 × × 26,3—39,5 μ. Sporen hyalin, an der Basis abgerundet und am Scheitel etwas verjüngt, gegen die Mitte schwach eingeschnürt, mit 4—5 Querwänden, 1 Längswand in einer oder 2 mittleren Zellen und mit einer verdickten Membrane, 29,6—32,9 × 11,4—13,2 μ.

Auf Blättern von *Setaria viridis* P. B., Bezirk v. Piatigorsk, bei einem Wasserfall am Abhange d. Berges Jutza, 16/VIII—1925. Gesamm. v. W. Lobik. Tab. I, Abb. 9.

Mycosphaerella.

Althaea.

10. **Mycosphaerella althaeina** sp. nov.

Flecken rundlich oder unregelmässig gestaltet, graulich oder weisslich, mit einem schmalen, hellbraunen Saume umgeben. Perithecien auf der Oberseite der Flecken, schwarz punktförmig, dem Gewebe eingesenkt und mit einem rundlichen, 23 μ weiten Porus überragend, 86,4—100 μ im Durchmesser. Gewebe des Gehäuses aus eckigen, dunkel graulichbraunen, um den Porus kleineren, 4,9—16,5 μ dicken Zellen bestehend. Asci büschlig, umgekehrt keulenförmig, mit weitabgerundetem Scheitel, kurz gestielt, mit am Scheitel verdickter Membrane, 36,2—42,8 × 8,2—9,9 μ. Sporen hyalin, an d. Basis abgerundet, mit gewölbter, oberer Zelle, mit 1 Querwand und an der Querwand etwas eingeschnürt, 11,5—13,2 μ lang, 4,9 μ breit.

Auf Blättern von *Althaea rosea* Cav., Bezirk v. Kisljar, Gemüsegärten hinter d. Flusse Terek bei d. Stadt Kisljar. 21/XII—1922. Gesamm. v. W. Ryshow. Tab. I, Abb. 10.

Epilobium.

11. **Mycosphaerella epilobii montani** sp. nov.

Flecken zahlreich, schmutzig olivenfarbig, später dunkel graulichbraun werdend, zerstreut, mit einer schmalen, dunkel graulichbraunen, zerfliessenden Zone umgeben, bis 0,15—0,2 cm. im Durchmesser. Perithecien auf der Oberseite, selten auf d. Unterseite der Flecken dicht zerstreut, dem Blattgewebe eingesenkt und mit einem rundlichen, 16,5—23 μ weiten Porus überragend, 9 —120 μ im Durchmesser. Gewebe d. Gehäuses dunkel graulichbraun, aus verschiedenförmig-eckigen, 3,3—7,2 μ dicken Zellen bestehend. Asci hyalin, büschlig, kurz gestielt, am Scheitel weit abgerundet, mit einer am Scheitel verdickten Membrane, 39,5 μ lang, 9,9 μ breit. Sporen hellolivenfarbig, an der Querwand etwas eingeschnürt, mit einer etwas gewölbten, oberen Zelle und mit einer engeren, unteren Zelle, 13,2—14,8 × 5,2—6,6 μ; in unreifen Asci hyalin, 9,9—13,2 × 4—4,9 μ.

Auf Blättern von *Epilobium montanum* L., Bezirk v. Piatigorsk, im Walde am Abhange d. Berges Beschtau, bei d. Stadt Shelesnowodsk. 26/IX—1925. Tab. I, Abb. 11.

Galega.

12. **Mycosphaerella galegae** sp. nov.

Perithecien mehr oder weniger regelmässig am Stengel zerstreut, dem Parenhym eingesenkt und mit einem rundlichen, 23—29,5 μ weiten Porus überragend, 98,7—138 μ im Durchmesser. Gewebe des Gehauses braun, aus eckigen, um den Porus kleineren und dunkleren,

6,6—8,2 μ dicken Zellen bestehend. Asci büschlig. verlängert keulenfömig oder fast zylindrisch, kurz gestielt, mit abgerundetem Scheitel und mit einer am Scheitel veldickten Membrane. 38—65,5 × 8,2—10,3 μ. Sporen einreihig, mit gewölbter. oberer Zelle und zylindrischer, an der Basis abgerundeter. unterer Zelle. mit 1 Querwand. an dieser etwas eingeschnürt, 10,8—13,2 × 3,3—4,2 μ.

An Stengeln von *Galega orientalis* Lam., Bezirk v. Piatigorsk, im Walde am Abhange d. Berges Beschtau. bei d. Kol. Nikolaewskaja, 24/VII—1925. Tab. I, Abb. 12.

Sanguisorba.

13. Mycosphaerella sanguisorbae sp. nov.

Flecken von verschiedener, eckiger Gestalt, von Blattnerven begrenzt und mit einer schmalen. dunkelpurpurnen Zone umgeben, im Zentrum—weisslich. 0,1—0,3 cm. im Durchmesser. Perithecien auf d. unterseite der Flecken ziemlich dicht gehäuft. dem Blattgewebe eingesenkt und mit einem kleinen, rundlichen, 6,6—9,9 μ weiten Porus aus der durchbohrten Epidermis hervorragend, 45—61,9 μ im Durchmesser. Gewebe d. Gehäuses dunkelbraun. aus dickwandigen, 3,3—9 μ weiten Zellen von verschiedener Form und Grösse bestehend. Asci hyalin, büschlig. schlauchförmig. mit einer am Scheitel stark verdickten Membrane. 23,6—29,5 × 6,6—8,8 μ. Sporen hyalin, 2- oder 3-reihig, mit etwas bauchiger oberer Zelle und mit einer an der Basis abgerundeten. unteren Zelle. mit 1 Querwand, an der Querwand sehr schwach eingeschnürt. mit 1 oder 2 Öltropfen in jeder Zelle, 10—13,2 × 3—3,9 μ.

Auf Blättern von *Sanguisorba officinalis* L., Bezirk Piatigorsk, Dshinal, auf Wiesen an Bergabhängen. bei d. Stadt Kislowodsk, 4/IX—1925; auf Wiesen an Bergabhängen hinter d. Park v. Kislowodsk, 28/IX—1925. Tab. II, Abb. 13.

Melanomma.

Artemisia.

14. Melanomma artemisiae maritimae sp. nov.

Die von diesem Pilze besetzten Teile von Stengeln (2—5 cm. lang) schwellen an. Perithecien schwarz. fast kugelig, etwas narbig, mit einem warzenartigen. 16,5—26,3 μ weiten Porus auf einer in Längsspalten des Stengelgewebes liegenden, Mycelverflechtung sitzend, 172—230 μ im Durchmesser. Gewebe des Gehäuses dunkelbraun, dickwandig, aus abgerundeten. 6,6—9,9 μ weiten Zellen bestehend. Asci 8, gelblichbraune Sporen enthaltend. verlängert keulig, mit weit abgerundetem Scheitel, kurz gestielt, von fadenförmigen, 1,6 μ dicken Paraphysen umgeben. 86,8—105 × 16,5—18 μ. Sporen gerade oder etwas gebogen. an den Enden verjüngt oder weit abgerundet, mit 3

Querwänden, an diesen eingeschnürt, besonders deutlich in der Sporenmitte, 29,6—32,9 × 6,6—8,2 μ.

An Stengeln von *Artemisia maritima* L., Bezirk von Georgiewsk, Weideplatz in d. Umg. d. Stadt Georgiewsk. 29/VI—1925. Gesamm. v. S. Nowitzki; ibidem 15/VII—1922; ibidem 19/VIII—1925. Tab. II, Abb. 14.

An Exemplaren, welche im Juli und August gesamelt wurden, sitzen dicht gehäuft auf ebensolchen Anschwellungen an lebenden Pflanzen schwarze, kuglige oder fast kuglige Sclerotien in Gesellschaft mit dickwandigen Pykniden. Pykniden ohne Porus, plenodomusartig, häufiger auf jungen Stengelästchen 82,5—115 μ im Durchmesser. Gewebe der Pykniden dunkelbraun, aus 3,7—6,6 μ dicken, eckigen Zellen von verschiedener Grösse bestehend. Sporen hyalin, stäbchenförmig, mit abgerundeten Enden, meist gerade, selten gebogen, 4,9—7,2 × 1,3—1,5 μ.

Das Entstehen der Pykniden auf denselben Teilen der Stengel, ihre Entwickelung im Laufe des Sommers und ihre Ersetzung durch Perithecien im Frühling weist bestimmt darauf hin, dass diese beiden Pilze im Zusammenhang mit einander stehen; dabei erscheint die pyknidiale Form als eine parasitische und die Ascusform schliesst als Saprophit den Kreis der Entwickelung auf abgestorbenen Stengeln ab.

Cucurbitaria.

Rhododendron.

15. Cucurbitaria rhododendri sp. nov.

Stroma dunkel graulichbraun oder fast schwarz, aus Rindenspalten hervortretend, längs der Äste gestreckt, mit dicht gedrängtem, 216—316 μ weitem Perithecien. Gewebe der Perithecien graulichbraun, dunkel, dünn, aus eckigen, 4,9—6,6 μ dicken, in undeutlichen, oblongen Reihen sitzenden Zellen von verschiedener Grösse bestehend. Asci zylindrisch mit abgerundetem Scheitel, nach dem Stiele hin enger werdend, 164—190 × 19,8—23 μ. Sporen dunkel graulichbraun, mit zahlreichen Längs-und Querwänden, mitten deutlich eingeschnürt, nach den Enden zu beidendig abgerundet, 32,9—38 × 13,2 μ.

An Zweigen von *Rhododendron flavum* Don., Bezirk v. Piatigorsk, im Walde am südlichen Abhange d. Berges Beschtau. 30/IX—1925. Tab. II, Abb. 15.

Fungi imperfecti.

SPHAEROPSIDEAE.

Phyllosticta.

Allium.

16. Phyllosticta alliicola sp. nov.

Flecken weisslich, oval; Fruchtgehäuse dicht gehäuft, dem Blattgewebe eingesenkt, rundlich oder breit-oval, 55,9—115 μ im Durch-

messer, mit einem runden Porus 13,2—16,5 μ weit; Gewebe des Gehäuses hellbraun; Zellen eckig, dünnwandig, 4,9—9,9 μ im Durchmesser, um den Porus kleiner und das Gewebe dunkler. Sporen elliptisch, beidendig abgerundet, mit 2 Öltropfen an den Enden, hyalin. 4,9—7,5 × 3,3 μ.

Auf Blättern von *Allium cepa* L., Bezirk Mosdok, Kol. Eigenheim, in einem Gemüsegarten, 14/VIII—1925. Gesamm. v. L. Gussewa. Tab. II, Abb. 16.

Der Pilz untercheidet sich vom *Ph. allii* Roters durch Lage und Charakter der Flecken und Grösse der Sporen.

17. **Phyllosticta allii rotundi** sp. nov.

Fruchtgehäuse dem Blattgewebe eigesenkt, 82,3—88,8 × 52,6—82,3 μ, mit einem runden Porus an der Oberfläche des Blattes 9,9 μ in Durchmesser. Gewebezellen des Gehäuses eckig, hellgefärbt. Sporen eiförmig, zylindrisch, beidendig abgerundet, mit 2 Öltropfen an den Enden, hyalin, 3,9—6,6 × 1,6—1,9 μ.

Auf trocknen Blättern von *Allium rotundum* L. in Gesellschaft von *Ascochyta* (Beschreibung s. weiter), Bezirk Piatigorsk, Bergspitze Maschuk, Wiese, 1/VII—1923. Tab. II, Abb. 17.

Aruncus.

18. **Phyllosticta aruncicola** sp. nov.

Flecken gerundet, hellgraulichbraun, bis 2 cm. im Durchmesser, von einer dunkelpurpurnen Randlinie umgeben, die in eine hellpurpurne Zone übergeht. Fruchtgehäuse auf der Blattoberseite spärlich zerstreut, 115 μ im Durchmesser, eingesenkt, mit einem kleinen, rundlichen, 9,9 μ weiten Porus hervorragend. Gewebezellen des Gehäuses eckig, meist viereckig, braun, 6,6 — 8,2 μ im Durchmesser. Sporen oval, mit 2 Öltropfen an den Enden, 5,9—8,2 × 3—3,3 μ, hyalin.

Auf Blättern von *Aruncus silvester* (L.). Rost., Bezirk Piatigorsk, Umgeb. v. Kislowodsk, Dshinal, Gesträuche auf Bergabhängen, 4/IX—1925. Tab. II, Abb. 18.

Der Pilz unterscheidet sich von den *Aruncus*-Arten *Phyll. arunci*, *Ph. aruncina* u. *Ph. grisco-fusca* durch grössere Sporen.

Avena.

19. **Phyllosticta avenae** sp. nov.

Flecken blassgrau; Fruchtgehäuse auf beiden Seiten der Flecken, 82,3—108 μ im Durchmesser. Gewebezellen des Gehäuses eckig, dunkelbraun, von mittlerer Grösse, 4,9—6,6 μ im Durchmesser, um den Porus (13,2—16,5 μ) etwas kleiner. Sporen klein, 4,2—7,2 × 1,6—2 μ, bakterienförmig, hyalin, mit 2 Öltropfen an den Enden, beiden-

dig rundlich; es treten auch spindelförmige mit abgerundeten Enden Sporen auf.

Auf unteren trocknen Blättern von *Avena sativa* L., Bezirk Piatigorsk, Lissogorski Salzseen, Aussaat, 14/VIII—1925. Tab. II. Abb. 19.

Berberis.

20. Phyllosticta berberidicola sp. nov.

Flecken auf der Blattunterseite, klein, dunkel graulichbraun, später graulich, zuletzt weiss, von Blattnerven begrenzt, zerstreut oder zusammenfliessend, manchmal mosaikartig, bisweilen bei starker Entwickelung auf der Oberseite blass sichtbar, Fruchtgehäuse spärlich, im Blattgewebe eingesenkt, an der Oberfläche des Blattes mit einem rundlichen, 7,8—15,6 μ weiten Porus hervorragend. 80,6 × 101,4 μ im Durchmesser. Gewebe des Gehäuses braun, aus kleinen, 3,3—6,6 μ breiten, eckigen Zellen bestehend, um den Porus sind die Zellen kleiner und das Gewebe dunkler. Sporen verlängert eiförmig, elliptisch oder seltener zylindrisch, beidendig abgerundet, 3,3—5,2 × 2,7—3 μ, hyalin.

Auf Blättern von *Berberis vulgaris* L., Bezirk Piatigorsk, Umgeb. v. Kislowodsk, an Bergesabhängen bei Medowyi Wasserfall. 13/VIII—1925. Tab. II, Abb. 20.

Der Grösse und Form nach steht der Pilz *Ph. berberidis* nah, unterscheidet sich aber von demselben durch Gestalt und Lage der Flecken und Fruchtgehäuse auf den Blättern.

Calystegia.

21. Phyllosticta sepium sp. nov.

Flecken von verschiedener, unregelmässiger Gestalt, rundlich, verlängert, einwenig gewölbt. Fruchtgehäuse dem Blattgewebe eingesenkt, mit einem runden Porus hervorragend. 75,7—82,3 μ im Durchmesser. Sporen klein, bakterienförmig, hyalin, 3,3—3,9 × 1 μ.

Auf Blättern von *Calystegia sepium* (L.) R. Br., Bezirk Georgiewsk, Vorwerk von Pissarew, Pflanzenschule für medicinische Pflanzen, 10/X—1921. Gesamm. v. W. Lobik. Tab. II, Abb. 21.

Delphinium.

22. Phyllosticta delphinii sp. nov.

Fruchtgehäuse auf der Aussenseite der Fruchtklappe zerstreut, klein, dem Blattgewebe eingesenkt, 92—140 μ im Durchmesser. Gewebezellen des Gehäuses dick, 3,3—6,6 μ gross; Porus 16,8—19,8 μ weit. Sporen spindelförmig, mit abgerundeten Enden, mit einem Öltropfen, 6,6—9,9 × 2,6—3,3 μ, hyalin.

Auf Klappen von *Delphinium consolida* L., Bezirk Piatigorsk, Kol. Karras, freier Platz. 30/IX—1920. Gesamm. v. D. Wolgunow. Tab. II, Abb. 22.

Dictamnus.

23. Phyllosticta dictamnicola sp. nov.

Flecken verschiedenartig gestaltet, beiderseits braun, schmutzig gelblichgrün, graulich, zerfliessend oder mehr oder weniger begrenzt. Fruchtgehäuse meist auf der Blattoberseite, eingewachsen, an der Oberfläche mit einem 54—75 μ weiten, runden Porus hervorragend, von braunem kleinzelligem Gewebe, 67,8—150 × 67,8—120 μ; Zellen des Gewebes 3,3—6,6 μ im Durchmesser. Sporen bakterienförmig, beidendig abgerundet, hyalin, 3—4,9 × 1 μ.

Auf Blättern von *Dictamnus albus* L., Bezirk Piatigorsk; 1) im Gesträuche am süd-östlichen Abhange des Berges Maschuk, 15/IX—1922; 2) bei einem Wasserfall am Abhange d. Berges Jutza, 16/VIII—1925; 3) südlicher Abhang d. Berges Smeika, 3/X—1925. Tab. II, Abb. 23.

Erysimum.

24. Phyllosticta erysimi cuspidati sp. nov.

Flecken gedehnt, den Stengel ganz oder zum Teil umfassend, bis 3 cm. lang, zuerst dunkelbraun, später heller werdend. Fruchtgehäuse in den Flecken unregelmässig sitzend, dem Parenhym des Stengels eingesenkt, an der Oberfläche mit kleinem, rundlichem, 8,2—9,9 μ weitem Porus geöffnet, 98,7—197 × 98,7—131 μ; Gewebe des Gehäuses dunkelbraun; Zellen fast Quadrate oder von anderer, eckiger, bisweilen auch radialgestreckter Gestalt, 4,9—6,6 μ im Durchmesser. Sporen bakterienförmig, klein, gerade, hyalin, 3,3—4,2 × 1 μ.

Auf Stengeln von *Erisymum cuspidatum* D. C., Bezirk Piatigorsk im Gesträuche bei einem Wasserfall am Abhange d. Berges Jutza, 16/VIII—1925. Tab. III, Abb. 24.

Galega.

25. Phyllosticta galegae sp. nov.

Flecken eckig, gestrekt, von unregelmässiger Gestalt, von Blattnerven begrenzt, dunkelbraun, deutlich auf beiden Blattseiten, zusammenfliessend und die ganze Oberfläche umfassend oder von unbestimmter Gestalt längs dem Blatthauptnerven. Fruchtgehäuse auf der unteren Blattseite, seltener auf der oberen, dicht zerstreut, dem Blattgewebe eingesenkt, mit rundlichem, 9,9—16,5 μ weitem Porus überragend, 45—150 μ im Durchmesser. Gewebe des Gehäuses dunkelbraun, dünn; Zellen klein, 3—4,9 μ im Durchmesser, eckig, oft länglich, von unregelmässiger Gestalt. Sporen klein, bakterienförmig, mit 2 oder 3 Öltropfen, 3,3—6,6 × 1 μ.

Auf Blättern von *Galega orientalis* Lam., Bezirk Piatigorsk, südlicher Abhang vom Beschtau-Berg, im Walde, 30/IX—1925; im Walde, gegenüber der Eisenbahnstation Beschtau, 20/IX—1925. Tab. III, Abb. 25.

Linum.

26. **Phyllosticta lini** sp. nov.

Flecken eckig, am Rande des Blattes beginnend und sich dann bis zum mittleren Nerve ausbreitend, graulichbraun und dunkelbräunlich. Fruchtgehäuse ziemlich dicht, auf beiden Blattseiten, dem Blattgewebe eingesenkt, 69—86 μ im Durchmesser, oben mit einem rundlichen Porus geöffnet, 21,6—32,9 μ weit. Pyknidengewebe aus dunklen, graulichbraunen, dünnwandigen, eckigen, 1,9—5,9 μ grossen Zellen gebildet. Sporen bakterienförmig, hyalin, 3,2—4,2 × 1 μ.

Auf Blättern von *Linum perenne* L., Bezirk Piatigorsk, Kislowodsk, freie Bergabhänge beim «Chram wosducha» (Lufttempel), 15/IX—1924. Tab. III, Abb. 26.

Nepeta.

27. **Phyllosticta nepetae** sp. nov.

Flecken von eckig-unregelmässiger Gestalt, zusammenfliessend, grau, mit einer schmalen, graulichbraunen Randlinie auf der oberen Blattseite. Fruchtgehäuse auf der unteren Blattseite, dem Blattgewebe eingesenkt, mit einem rundlichen, 13,2—20,6μ weiten Porus überragend, 92—135 μ im Durchmesser. Pyknidengewebe dunkelbraun; Zellen dünnwandig, eckig, von verschiedener Form, 3,3—6,6 μ weit. Sporen klein, farblos, bakterienförmig, 3,6—4,2 × 1 μ.

Auf Blättern von *Nepeta grandiflora* M. B., Bezirk Piatigorsk, auf Wiesenabhängen im Gebirgstale des Flusses Alkonowka, beim Medowyi Wasserfall, 17/VIII—1925. Tab. III, Abb. 27.

Salvia.

28. **Phyllosticta salviae** sp. nov.

Flecken dunkel graulichbraun, deutlich sichtbar, auf beiden Blattseiten, von verschiedener, unregelmässiger Form, von Blattnerven begrenzt, 0,5—0,7 cm. Fruchtgehäuse spärlich zerstreut, dem Blattgewebe eingesenkt, mit einer kleinen, rundlichen, 9,9—16,5 μ weiten Mündung überragend, 42,8—55,9 μ im Durchmesser; Gewebezellen dunkelfarbig, dickwandig, 3—3,3 μ im Durchmesser. Sporen eiförmig oder oval, selten zylindrisch, mit abgerundeten Enden, farblos, 4,2—6,6 × 2,6—3 μ.

Auf Blättern von *Salvia officinalis* L., Bezirk Georgiewsk, Vorwerk von Pissarew, Pflanzenschule für medicinische Pflanzen, 13/VII—1922. Tab. III, Abb. 28.

Silene.

29. **Phyllosticta silenes** sp. nov.

Flecken rostfarbig, von verschiedener Gestalt, zerfliessend oder mit einem dunkel graulichbraunen, schmalen Saume umrandet. Fruchtgehäuse auf oberer Blattseite, dem Blattgewebe eingesenkt, mit einem 13,2—16,5 μ weiten Porus geöffnet, 105—148 μ im Durchmesser.

Gewebezellen des Fruchtgehäuses dünnwandig, schwach gefärbt, eckig, 4,2—6,6 μ im Durchmesser, Gewebe um den Porus dunkelgraulichbraun. Sporen bakterienförmig, gerade, mit abgerundeten Enden, hyalin, 4,9—6,6 × 1—1,3 μ.

Auf Blättern von *Silene noctiflora* L., Bezirk Georgiewsk, Ssafonowski Wald, 26/VI—1925. Tab. III, Abb. 29.

Suaeda.

30. Phyllosticta suaedae sp. nov.

Fruchtgehäuse punktförmig, schwarz, unregelmässig zerstreut, dem Blattgewebe eingesenkt, an der Oberfläche mit einem rundlichen, 9,9—13,2 μ weiten Porus geöffnet, 65,8—108 μ im Durchmesser. Pyknidengewebe dünn, braun, aus eckigen, 3,3—6,6μ weiten Zellen gebildet. Sporen farblos, eiförmig oder elliptisch, einzellig, mit 1—2 Öltropfen, 6,6—8,2 × 3—3,3 μ.

Auf gelben Blättern von *Suaeda maritima* (L.). Dum., Bezirk Piatigorsk, am nördlichen Ufer des Lissogorski Salzsees, 14/VIII—1925. Tab. III, Abb. 30.

Trifolium.

31. Phyllosticta trifolii montani sp. nov.

Flecken graulichbraun, bisweilen sich über die ganz Blattfläche verbreitend. Fruchtgehäuse klein, 98.7—115 μ im Durchmesser, dem Blattgewebe eingesenkt und mit einen rundlichen, 9,9—13,2 μ weiten Porus überragend. Pyknidengewebe hellfarbig, dünn, aus kleinen, 3,3—6,6 μ im Durchmesser, eckigen Zellen gebildet, um den Porus dunkler gefärbt. Sporen bakterienförmig, mit abgerundeten Enden oder schwach biskuitförmig, 4,9—6,9 × 1,6 μ, hyalin.

Auf Blättern von *Trifolium montanum* L., Bezirk Piatigorsk, im Walde am Abhange des Maschukberges, in der Nähe der Stelle, wo das Lermontowsche Duell stattgefunden hat, 14/VIII—1925. Tab. III, Abb. 31.

Turritis.

32. Phyllosticta turritis sp. nov.

Fruchtgehäuse in dunkel graulichbraunen oder fast schwarzen Flecken an den Schotenklappen punktförmig schwarz, eingesenkt, mit einem rundlichen, 13,2—16,5 μ weiten Porus geöffnet, 126—168 μ im Durchmesser; Pyknidengewebe olivenbraun; Gewebezellen in der Mitte des Gehäuses vieleckig, dünnwandig, um den Porus dickwandig, 3,3—6 μ im Durchmesser. Sporen bakterienförmig, mit abgerundeten Enden, 3,3—4,9 × 1 μ, hyalin.

An Schoten von *Turritis glabra* L., Bezirk Georgiewsk, im Tschurekowski Gesträuche, 26/VI—1923. Tab. III, Abb. 32.

Phoma.

Ailanthus.

33. **Phoma glandulosae** sp. nov.

Fruchtgehäuse aus kleinen Rissen in der Rinde von trockenen Zweigen in Gruppen hervortretend, mit einem kurzhalsigen, rundlichen, 6,6—9,9 μ weiten Porus geöffnet, 82,3—164 μ im Durchmesser. Pyknidengewebe dunkelbraun, aus kleinen, eckigen Zellen, 3,3—4,2 μ im Durchmesser, um den Porus dunkler. Sporen bakterienförmig, mit abgerundeten Enden, 3—3,3 × 0,75—1 μ, hyalin.

Auf trocknen Zweigen von *Ailanthus glandulosa* Desf., Bezirk Piatigorsk, Essentuki, Englischer Park. 18/III—1925. Tab. III. Abb. 33.

Chaerophyllum.

34. **Phoma chaerophylli** sp. nov.

Fruchtgehäuse auf Knoten, auf weissen Stellen der Stengelepidermis als schwarze Punkte deutlich erkennbar, in der Stengelepidermis eingesenkt, mit einer rundlichen, 23—26,3 μ weiten Mündung geöffnet, 115—181 μ im Durchmesser. Pyknidengewebe graulichbraun, dünn, aus kleinen, eckigen, oder eckig abgerundeten Zellen. 3,3—4,2 μ weit. Sporen hyalin, kurz spindelförmig oder verlängerteiförmig. 6,6—8,2 × 2,3 μ, mit 2 grossen Öltropfen. Unterhalb der Epidermis verziehen sich von den Gehäusen aus gefärbte Hyphen, welche die Gehäuse mit einander verbinden.

Auf alten Stengeln von *Chaerophyllum aureum* L., Bezirk Piatigorsk, südlicher Abhang des Berges Smeika. im Walde, 3/X—1925. Tab. III, Abb. 34

Galega.

35. **Phoma galegae** sp. nov.

Fruchtgehäuse auf trocknen Hülsenklappen, als kleine, schwarze Punkte zerstreut, 86—118 μ im Durchmesser, dem Gewebe eingesenkt, mit einem kleinen, rundlichen, 9,9—11,4 μ weiten Porus emporragend. Pyknidengewebe braun, aus dünnwandigen, eckigen, meistenteils viereckigen oder fast Quadrat-Zellen, 4,9—6,6 μ im Durchmesser. Sporen farblos, eiförmig oder elliptisch, 4,2—6,6 × × 2,6—3 μ.

Auf trocknen Hülsen von *Galega orientalis* L., Bezirk Piatigorsk, Abhang des Beschtauberges in der Nähe von der Nikolai Kolonie, 24/VII—1925. Tab. III, Abb. 35.

Linaria.

36. **Phoma linariae** sp. nov.

Fruchtgehäuse einzeln oder gruppenweise zerstreut. 75—144 μ im Durchmesser, dem Gewebe eingesenkt, durch die Epidermis sichtbar, am Scheitel mit einem kleinen, rundlichen, 7,8—13,2 μ weiten Porus in Spalten derselben hervorbrechend. Pyknidengewebe

um den Porus dunkelbraun, aus abgerundeten, ca. 3,9—6,6 μ grossen Zellen bestehend, in übrigen Teilen hellbraun, undeutlich. Sporen farblos, stäbchenförmig, mit abgerundeten Enden, 2,6—4,2 × × 0,75—1 μ.

Auf Stengeln vom vergangenen Jahre von *Linaria genistifolia* (L.) Mill., Bezirk Mosdok, Kosakendorf Sowetski, 23/v—1925. Gesamm. v. W. Obloshenko. Tab. IV, Abb. 36.

Melilotus.

37. Phoma melilotina sp. nov.

Fruchtgehäuse einzeln oder in lockeren Gruppen sitzend, hellbraun, 93,6—122 μ im Durchmesser, die einzeln sitzenden—181—263 μ, dem Stengelgewebe eingesenkt, an der Oberfläche in Spalten der Epidermis mit kleinem, rundlichem, 13.2—18 μ weitem Porus geöffnet, von dünnem, am Porus dunklerem Gewebe. Zellen dünnwandig, eckig, oft fast quadratförmig, 6,6—9 × 5,9—6,5 μ, am Porus kleiner. Sporen stäbchenförmig, mit abgerundeten Enden, gerade oder schwach gekrümmt, 3,9—6,6 × 2,7 μ, hyalin.

Auf trocknen Stengeln von *Melilotus* sp., Bezirk Mosdok, Umgeb. v. Kosakendorf Istscherskaja. Gesamm. v. W. Obloshenko. 29/iv—1925. Tab. IV, Abb. 37.

Sisymbrium.

38. Phoma sisymbrii sp. nov.

Fruchtgehäuse dem Parenhym des Stengels eingesenkt, durch Spalten desselben mit einem rundlichen, 29,6—33 μ weiten Porus hervorragend, 98—154 μ im Durchmesser. Sporen bakterienförmig, gerade oder schwach biskuitförmig, 3—3,6 × 1 μ, hyalin.

Auf trocknen Stengeln von *Sisymbrium loeselii* L., Bezirk Georgiewsk, in der Umgebung der Stadt, Gartenrayon, Steppe, 3/x—1921. Gesamm. v. W. Lobik. Tab. IV, Abb. 38.

Phomopsis.

Seseli.

39. Phomopsis seseli sp. nov.

Fruchtgehäuse schwarz, punktförmig, reihenweise, ziemlich dicht auf graulichen oder gelblichen Stellen trockner Stengel sitzend, dem Parenhym eingesenkt, in Spalten mit rundlicher, 16,5—32,9 μ weiter Mündung hervorragend, 144—214 μ oder 187 × 259 μ im Durchmesser. Öfters werden Fruchtgehäuse mit mehreren Porus gefunden. Gewebe des Gehäuses dunkel graulichbraun, aus rundlichen, 6,6—8,2 μ grossen Zellen gebildet, im oberen Teil des Gehäuses gefärbt, verdickt, vielschichtig, im unteren—fast hyalin, aus dünnwandigen, kleineren Zellen. Sporenträger fadenförmig, farblos, 13.2—19.8 × 1,3—1,6 μ. Sporen kurz spindelförmig, mit verschie-

denförmigen Enden: das eine abgerundet, das andere-verengert und zugespitzt, mit 2 grossen Öltropfen, 8.2—13.2 × 2.6—3,3 μ; in demselben Gehäuse treten auch fadenförmige, verschiedenartig gebogene oder gerade, 13,2—23 × 1—1,3 μ Sporen auf.

Auf trocknen Stengeln von *Seseli varium* Trev., Bezirk Piatigorsk, Wiese bei einem Wasserfall am Abhange d. Berges Jutza. 16/VIII—1925. Tab. IV, Abb. 39.

Sclerophoma.

Capsicum.

40. Sclerophoma capsici sp. nov.

Fruchtgehäuse (82.5—131 μ im Durchmesser) und Sclerotien auf Früchten in grauen Flecken von verschiedener Grösse, dicht zerstreut; ebensolche Gehäuse in grosser Menge auf Samen, dem Gewebe eingesenkt, durch Spalten der Epidermis hervorragend. Zwischen den einzelnen Pykniden eine grosse Anzahl von Sclerotien 129—230 × 129—157 μ im Durchmesser. Fruchtgehäuse schwarzbraun, mit sclerotialen Wänden, ohne Porus. Zellen des Pyknidengewebes rundlich und rundeckig, dünnwandig, 4,9—8,2 μ weit. Sporen einzellig, verlängert keulenförmig, eiförmig oder fast zylindrisch von sehr mannichfacher Grösse, mit mehreren Öltropfen, hyalin, 8.2—16,5 × 2,6—3 μ. Im Fruchtgehäuse sind die Sporen in eine structurlose gallertartige Masse versenkt, ohne sich zu zerstreuen.

Auf Früchten von *Capsicum longum* DC., Bezirk Georgiewsk, Dorf Solka, in Obstgärten. 14/IX—1924. Gesamm. v. P. Witkow. Tab. IV, Abb. 40.

Ascochyta.

Allium.

41. Ascochyta allii sp. nov.

Fruchtgehäuse auf trocknen Blättern zerstreut, dem Blattgewebe eingesenkt, in der Epidermis mit einem rundlichen, 8.2—13.2 μ weiten Porus geöffnet, 82—98 μ im Durchmesser, oder 98—157 × 82—92 μ. Pyknidengewebe hellbraun, um den Porus herum dunkelbraun; Zellen eckig, dünnwandig, 4,9—8.2 μ im Durchmesser. Sporen zylindrisch, mit abgerundeten Enden oder schwach spindelförmig, mit einer Querwand, 13.2—16,5 × 3.9—4.9 μ, mit 1 oder 2 Öltropfen in jeder Zelle.

Auf trocknen Blättern von *Allium rotundum* L., Bezirk Piatigorsk. Wiese auf der Bergspitze Maschuk, 1/VIII—1923. Tab. IV. Abb. 41.

Cerinthe.

42. Ascochyta cerinthes sp. nov.

Flecken dunkelbraun oder fast schwarz, rundlich, bis 0,8 cm. im Durchmesser, zerfliessend. Fruchtgehäuse auf der Unterseite, mehr oder weniger dicht in den Flecken zerstreut, gross, 165—247.5 μ

im Durchmesser, dem Blattgewebe eingesenkt, mit einem rundlichen Porus überragend, von hellbraunem, aus kleinen Zellen bestehendem Gewebe. Sporen gerade oder etwas gebogen, walzenförmig, mit einer Querwand, wo sie geschnürt oder ungeschnürt sind, mit abgerundeten oder schwach verjüngten Enden, mit 5—6 Öltropfen, 13,2—18 × 3,3—3,9 μ.

Auf Blättern von *Cerinthe minor* L., Bezirk Piatigorsk, Umgeb. v. Vorwerk Shelesnowodsk, an freien Abhängen, 25/v — 1923. Tab. IV, Abb. 42.

Pachyphragma.

43. Ascochyta pachyphragmae sp. nov.

Flecken schwarzbraun, rundlich, von unregelmässig abgerundeter Gestalt, etwas gewölbt, glatt, mit blasser, zerfliessender Zone umgeben, im Zentrum weiss werdend, 0,3—0,5 cm. im Durchmesser. Fruchtgehäuse einzeln, im Fleckenzentrum zerstreut, 82,3—115 μ im Durchmesser, dem Blattgewebe eingesenkt, mit rundlichem, 13,2 μ weitem Porus überragend; Porus bei einzelnen Gehäusen undeutlich. Pyknidengewebe fast farblos, aus dünnwandigen, eckigen, 4,2—6,6 μ grossen Zellen bestehend. Sporen gerade oder schwach verschiedenartig gebogen, farblos, mit abgerundeten oder abgestumpften Enden, an der Querwand nicht eingezogen, 9,9 — 13,2 × × 3,3—3,9 μ.

Auf Blättern von *Pachyphragma macrophyllum* (Hoffm.) Busch., Bezirk Piatigorsk, im Walde beim Vorwerk Shelesnowodsk, 31/v—1925. Gesamm. v. W. Lobik. Tab. IV, Abb. 43.

Sonchus.

44. Ascochyta sonchina sp. nov.

Flecken eckig oder abgerundet, schmutzig grau, dunkelbraun, mit einer dunkelbraunen Ringzone umgeben, bis 0,6 cm. im Durchmesser; nach dem Austrocknen vorschüttet sich das Gewebe. Fruchtgehäuse mehr oder weniger regelmässig, auf der Blattoberseite zerstreut, 72—132 μ im Durchmesser, oder 93—127 × 85—119 μ, dem Parenhym eingesenkt, die mit rundlichem, 16,5—19.8 μ weitem Porus überragend, von grosszelligem, 4,9—6,6 μ, um den Porus dunkler gefärbtem Gewebe. Sporen hyalin, in Massen grünlich, gerade, mit 1 Querwand, nicht eingeschnürt, mit 2, seltener 3 Öltropfen in jeder Zelle, 8,5—13,2 × 2,6—3,4 μ.

Auf Blättern von *Sonchus arvensis* L., Bezirk Georgiewsk auf unbeackertem Lande, auf dem Wege zum Vorwerk Ssuchoi Karamik, 24/vi—1923; auf Aussaaten und unbeackertem Lande beim Kosakendorf Alexandriiskaja, 25/vi—1923; beim Dorf Solka im Gemüsegarten, 26/v—1925. Gesamm. v. P. Wilkow. Tab. IV, Abb. 44.

Sorbus.

45. **Ascochyta sorbina** sp. nov.

Flecken von unregelmässiger Gestalt, dunkelpurpurn, später in der Mitte grau, mit purpurner, sich auflösender Zone umgeben. In diesen Flecken wird auch *Phyllosticta aucupariae* Thüm. in Gesellschaft mit diesem Pilze gefunden. Fruchtgehäuse dem Blattgewebe eingesenkt, mit einem rundlichen, kurzhalsigen, 13,2—16,› μ weiten Porus emporragend, 82 μ im Durchmesser. Pycnidengewebe besteht aus eckigen, 3,3—6.6 μ grossen Zellen von verschiedener Form. Sporen spindelförmig, grünlich, in grossen Mengen rauchbraun, mit einer Querwand, nicht eingeschnürt oder kaum sichtbar eingeschnürt, 6,6—9,9 × 2,3—3,5 μ, meistens 7,5 × 3,3 μ.

Auf Blättern von *Sorbus torminalis* Crantz., Bezirk Piatigorsk, im Walde bei den Eisenbahnstation «Beschtau». 18/IX — 1923. Tab. IV, Abb. 45.

Hendersonia.

Agropyrum.

46. **Hendersonia agropyrina** sp. nov.

Fruchtgehäuse klein, auf trocknen Blättern ohne bestimmte Reihenfolge zerstreut, dem Parenhymgewebe eingesenkt, mit kleinem, rundlichem, 6,6—8.2 μ weitem Porus hervorragend. 84—113,4 × × 65,8—105 μ im Durchmesser. Gewebe des Fruchtgehäuses hellbraun, dünn, aus eckigen, 8,4—12,6 × 6,2—8,2 μ grossen Zellen, bestehend. Sporen braunlicholivenfarbig, gerade oder schwach gekrümmt, mit abgerundeten Enden und 4—5 Querwänden, an denen sie schwach eingeschnürt sind, 16,8—29,6 × 4,2—5 μ.

Auf trocknen Blättern von *Agropyrum repens* P. B., Umgeb. der Stadt Georgiewsk, in Gärten, 19/VIII — 1925. Gesamm. v. S. Nowitzki. Tab. IV, Abb. 46.

Carex.

47. **Hendersonia caricis vulpinae** sp. nov.

Fruchtgehäuse bald einzeln, bald in mehr oder weniger dichten Gruppen auf trocknen, gelben Blättern von vorigem Jahre zerstreut, 125—141 μ im Durchmesser, dem Blattgewebe eingesenkt, mit kleinem, rundem, 6,6 μ weitem Porus überragend. Gewebe des Gehäuses hellbraun, dünn, aus dünnwandigen, eckigen, 3,3—6,6 μ grossen Zellen bestehend. Um den Porus herum sind die Zellen kleiner und das Gewebe dunkler. Sporen in Mengen goldbraun, einzelne grünlichbraunlich, gerade oder schwach gekrümmt, spindelförmig, mit 3 Querwänden, 19,8—28 × 3,3—3,9 μ.

Auf trocknen Blättern von *Carex vulpina* L., Umgeb. d. Stadt Georgiewsk, im Garten, 10/V—1925. Gesamm. v. W. Lobik.

Auf denselben Blättern werden häufig *Septoria caricis* Pass., *Leptosphaeria caricis vulpinae* (Beschreibung s. oben) und einzelne *Phyllosticta* sp. gefunden.

Cytisus.

48. **Hendersonia cytisina** sp. nov.

Fruchtgehäuse gross. 197—230 × 165 μ im Durchmesser, dem Stengelgewebe eingesenkt, in Spalten der Epidermis mit einer kleinen, rundlichen, 8,2 × 16.5 μ grossen Mündung hervorragend, mit Sporen gefüllt, nicht durchsichtig. Gewebe des Gehäuses dunkelgraulichbraun, aus 4,9—8.2 μ weiten Zellen bestehend. Sporen verlängert-spindelförmig, mit abgerundeten Enden oder fast zylindrisch, gerade oder verschiedenartig schwach gebogen. olivenbraun, mit 7 Querwänden, 24,7—49,4 × 4,2—4,9 μ.

Auf Stengeln von *Cytisus* sp., Bez. Piatigorsk. östlicher Abhang des Berges Smeika. Wiese. Weideplatz. 3/x—1925. Tab. V. Abb. 48.

Melica.

49. **Hendersonia melicae** sp. nov.

Fruchtgehäuse ziemlich dicht auf der oberen, seltener auf der unteren Seite von trocknen, niederen Blättern zerstreut, 98,7—131,6 μ im Durchmesser. dem Parenhym eingesenkt, mit kleinem rundlichem kurzhalsigem. 6.6 μ weitem Porus überragend. Gewebe des Gehäuses dünn, aus kleinen, 4.4—8.2 μ im Durchmesser, eckigen, öfter fast quadratförmigen Zellen bestehend. Um den Porus ein schmaler Ring von kleinzelligem, fast schwarzem Gewebe. Sporen rostbraun, einzelne von ihnen grünlichbraun. gerade, walzenförmig. mit abgerundeten Enden, mit 3 Querwänden und mit kleinen Öltropfen, 19,8—26.3 × × 3.3—4,2 μ.

Auf Blättern von *Melica picta* C. Koch., Umgeb. d. Stadt Georgiewsk, Tschurekowski Wald, 20/IV—1925. Gesamm. v. S. Nowitzki. Tab. V. Abb. 49.

Triticum.

50. **Hendersonia triticina** sp. nov.

Fruchtgehäuse zerstreut, dem Parenhym eingesenkt, an der Oberfläche mit einem kleinen, 6.6—9,9 μ weiten Porus geöffnet, 113—181 μ im Durchmesser. Gewebe des Gehäuses hellbraun, von undeutlicher Gestalt, aus eckigen, 4—9,9 μ weiten Zellen bestehend. Sporen in Mengen hellbraun, einzeln genommen rauchgrün, gerade, zylindrisch, an den Enden zusammengezogen. öfters mit ungleichen Seiten, von der einen Seite gerade. von der anderen etwas bauchig, oder von verlängert-spindelförmiger Form, mit 3 bis 7 (8) Querwänden: 4-zellige Sporen 16,5—23 × 3,3 μ, 8-zellige 25,2—33,6 × 3,3—4,2 μ.

Auf Blättern und Blattscheiden von *Triticum vulgare* L., Bezirk Georgiewsk, Dorf Swobodni, Winteraussaat, 23/III—1925; Dorf Ssablja, Winteraussaat, 29/III—1925. Gesamm. v. S. Nowitzki. Tab. V, Abb. 50.

Septoria.

Aconitum.

51. Septoria lycoctoni Speg. var. anthorae var. nov.

Flecken beiderseits deutlich sichtbar, dunkel graulichbraun, bisweilen im Zentrum weiss, eckig, von Blattnerven begrenzt, öfters zusammenfliessend. Fruchtgehäuse auf der Oberseite der Flecken, dem Gewebe eingesenkt, mit einem rundlichen, 26.3—42.8 μ weiten Porus geöffnet, 82—131 μ im Durchmesser. Gewebe des Gehäuses dunkelgraulichbraun, aus eckigen, 5.8—17.4 × 3—5.8 μ weiten, verschiedenförmigen Zellen bestehend. Die Zellen um den Porus herum sind kleiner als die übrigen. Sporen fadenförmig, dünn, gerade oder auf verschiedene Weise schwach gebogen, hyalin, mit vielen Öltropfen und mit 3—6 undeutlichen Querwänden, 27—82.3 × 1.6—2.3 μ.

Auf Blättern von *Aconitum orientale* Mill., Bezirk Piatigorsk, Umgeb. d. Stadt Kislowodsk, am Abhange d. Berges Ssedlo 3850′ hoch, 30/VII—1925. Gesamm. v. W. Wolgunow. Umg. v. Kislowodsk, Dshinal, Wiese, 4/IX—1925. Auf Blättern von *Aconitum Anthora* L., ibidem 4/IX—1925. Tab. V, Abb. 51.

Agropyrum.

52. Septoria agropyrina sp. nov.

Fruchtgehäuse auf der Unterseite des Blattes, bald mehr oder weniger regelmässig zwischen Fasern gereiht, bald unregelmässig, dem Blattgewebe eingesenkt, mit einem rundlichen, 19.8—32.9 μ weiten Porus hervorragend, 131—230 × 131—180 μ im Durchmesser. Gewebe des Gehäuses hellbraun, um den Porus etwas dunkler, aus kleinen, dünnwandigen, eckigen, 4.9—6.6 μ grossen Zellen bestehend. Sporen an der Basis abgerundet, an den Enden verschmälert, verschiedenartig gebogen, öfters sichelförmig, farblos, mit 4—5 Querwänden und mit vielen kleinen Öltropfen, 39.5—59,2 × 3—3,6 μ.

Auf Blättern von *Agropyrum elongatum* P. B., Bezirk Piatigorsk, westliches Ufer d. Lissogorski Salzsees, 14/VIII—1925. Tab. V, Abb. 52.

53. Septoria agropyri elongati sp. nov.

Fruchtgehäuse auf der Unterseite des Blattes zerstreut oder in kleinen Gruppen, dem Blattgewebe eingesenkt, mit einem rundlichen oder gedehnten Porus durch Spaltöffnungen, seltener durch die Epidermis hervorragend, 105—131 × 82—105 μ; Porus 8.2—9,9 × 6,6 μ; Gewebe des Gehäuses braun, aus eckigen, 4.9—6,6 μ weiten Zellen bestehend. Sporen stäbchenförmig, mit stumpf abgerundeten Enden, gerade oder auf verschiedene Weise schwach gebogener, manchmal mit abgestumpfter Basis und mit schwach zusammengezogenem, abgerundetem Ende, mit 3 Querwänden und mehreren Öltropfen, 19,8—29,6 × 3—3,6 μ.

Auf Blättern und Scheiden von *Agropyrum elongatum* P. B., Bezirk Piatigorsk, westliches Ufer d. Lissogorski Salzsees, 14/VIII—1925. Tab. V, Abb. 53.

Der Pilz wird öfters in Gesellschaft von obenbeschriebenem *S. agropyrina beobachtet.* Diese Arten unterscheiden sich von einander durch Form der Sporen, Grundlage und Struktur der Fruchtgehäuse.

54. Septoria suboxyspora sp. nov.

Fruchtgehäuse meist in Längenreihen zwischen Fasern, an der Basis der Spelzen sitzend, dem Gewebe eingesenkt, durch die Epidermis durchscheinend, an der Oberfläche durch Mündungen, mit einem rundlichen Porus geöffnet, 82 × 59,82 μ im Durchmesser. Grösse des Porus der Grösse der Spaltöffnung entsprechend. Gewebe des Gehäuses hellbraun, aus dünnwandigen, verschiedenförmigen, eckigen, 4,9—6,6 μ weiten Zellen bestehend, um die Mündung dichter. In einigen Fruchtgehäusen ist die Struktur des Gewebes undeutlich. Sporen farblos, sichelförmig gebogen, spitzendig, mit zahlreichen Öltropfen, 13,2—17 × 1,6—2 μ.

Auf äusseren Spelzen von *Agropyrum elongatum* P. B., Bezirk Piatigorsk, westl. Ufer des Lissogorski Salzsees, 14/VIII—1925. Tab. V, Abb. 54.

Nach der Form der Sporen ist der Pilz nahe verwandt mit *S. oxyspora* Penz. et Sacc. auf *Arundo donax,* von dem er sich nicht nur durch die Nährpflanze, sondern auch durch Sporengrösse und Pyknidenstruktur unterscheidet.

Alliaria.

55. Septoria alliariae sp. nov.

Flecken dunkel graulichbraun von Blattnerven begrenzt; auf der Blattunterseite entwickelt sich auf diesen Flecken *Peronospora parasitica.* Fruchtgehäuse auf der Blattoberseite ziemlich zahlreich, dem Gewebe eingesenkt, durch die Epidermis durchleuchtend, mit einem rundlichen, 16,5 μ weiten Porus geöffnet, 49,4—88 μ im Durchmesser; Gewebe des Gehäuses aus kleinen, hellbraunen Zellen bestehend, um den Porus dunkler. Sporen fadenförmig, gerade oder schwach gebogen, hyalin, 16,5—23 × 1 μ.

Auf Blättern von *Alliaria officinalis* Andr., Bezirk Piatigorsk, am Abhange des Berges Beschtau, im Walde am Ufer des Flusses Gremjatschka, 3/VI—1923. Tab. V, Abb. 55.

Atropis.

56. Septoria agropyri elongati sp. nov. var. atropidis var. nov.

Flecken auf Stengeln unter einer Rispe, graulichbraun oder fast weiss. Fruchtgehäuse in den Flecken, dem Gewebe eingesenkt, an der Oberfläche mit einem rundlichen, 16,5—23 μ weiten Porus geöff-

net, 132—214 × 132—154 μ im Durchmesser. Gewebe des Gehäuses dünn, schwach braunlich oder dunkel graulichbraun gefärbt, um den Porus etwas dunkler, aus dünnwandigen, eckigen oder ungleichmässig verdickten und im oberen Teile des Gehäuses dunkler gefärbten, 4,9—6,6 μ grossen Zellen bestehend. Sporen hyalin, gerade oder schwach verschiedenartig gebogen, an der Basis abgestumpft, den Enden zu verschmälert, mit abgerundeten Enden, mit 3 Querwänden und vielen Öltropfen, 23—36,2 × 3,3—3,9 μ.

Auf Stengeln von *Atropis distans* (L.) Gris., Bezirk Piatigorsk, westl. Ufer des Lissogorski Salzsees, 14/VIII—1925. Tab. V, Abb. 56.

Der Grösse und der Form der Sporen nach steht der Pilz dem oben beschriebenen *S. agropyri elongati*, nahe sich durch Struktur und Grösse der Fruchtgehäuse, ihre Grundlage und durch eine andere Nährpflanze unterscheidend.

Betula.

57. Septoria betulicola sp. nov.

Flecken eckig-rundlich, grau oder hell graulichbraun auf Blättern zerstreut, mit einer dunkel graulichbraunen Ringzone umgeben, welche deutlich gerandet ist oder in einen zerfliessenden, gelben Saum übergeht. Fruchtgehäuse im Fleckenzentrum auf der Blattoberseite, dunkelbraun, dem Blattgewebe eingesenkt und mit einem 32,9—49,4 μ weiten Porus geöffnet, 75,7—131,6 μ im Durchmesser. Gewebe des Gehäuses um den Porus kleinzellig, dunkel, den Porus mit einem Ringe umkreisend, im übrigen Teile undeutlich. Sporen gebogen oder fast gerade, mit abgerundeten Enden oder etwas verlängert, mit einer Querwand in ihrer Mitte und mit mehreren Öltropfen, 36,2—49,4 × × 3,3—3,6 μ, einzelne Sporen besitzen 2 Querwände.

Auf Blättern von *Betula pubescens* Ehrh., Bezirk Piatigorsk. Umg. v. Kislowodsk, an Abhängen die hinter dem Parke mit einem Gesträuche bewachsen sind, 28/IX—1925. Tab. V, Abb. 57.

Camelina.

58. Septoria camelinae sp. nov.

Fruchtgehäuse auf verwelkten, gelb werdenden Blättern beiderseits, ziemlich dicht stehend, dem Gewebe eingesenkt und mit einem weiten, öfters zerrissenen, 45—90 μ weiten Porus hervorragend, 105—172 μ im Durchmesser. Gewebe des Gehäuses hellbraun, aus Zellen von verschiedener Grösse und Form gebildet, mehr oder weniger deutlich um den Porus und undeutlich im übrigen Teile des Gehäuses. Sporen hyalin, an der Basis abgestumpft und nach den Enden zu allmählich verschmälert, mit abgerundeten Enden, mit einer Querwand und vielen Öltropfen, 48—111 × 2—2,7 μ.

Auf Blättern von *Camelina sativa* Crantz., Bezirk Mosdok. auf dem Wege zwischen den Vorwerken Rostowanowka und Krimski, 22/VI—1925. Gesamm. v. L. Gussewa. Tab. V, Abb. 58.

Dactylis.

59. **Septoria graminum** Desm. **f. dactylidis** f. nov.

Flecken gelb. schmal, gestreckt. von Längenfasern des Blattes begrenzt, öfters zusammenflissend. Fruchtgehäuse gross. reihenweise sitzend, dem Parenhym eingesenkt. durch die Epidermis durchscheinend und an der Oberfläche mit einem elliptischen, 16,5—21.6 μ weiten Porus geöffnet. 201—288 × 115—216 μ im Durchmesser. Gewebe des Gehäuses aus eckigen, 4,9—6,6 μ grossen Zellen von verschiedener Form und Grösse. Sporen hyalin oder in Mengen schwachgrünlich. gerade oder verschiedenartig gebogen, mit 3 Querwänden, 49,4—72 × 2,3—2,6 μ.

Auf Blättern von *Dactylis glomerata* L., Bezirk Piatigorsk, Umgeb. v. Kislowodsk, in Gemüsegärten hinter dem Park. 9/IX—1923. Tab. V, Abb. 59.

Der Pilz unterscheidet sich vom *S. graminum* Desm. durch Sporendicke, Anwesenheit von Querwänden und durch Lage der Fruchtgehäuse auf den Flecken.

Fragaria.

60. **Septoria fragariaecola** sp. nov.

Flecken von verschiedener, unregelmässiger Form, hellbraun, gelblichgrünlich oder dunkel graulichbräunlich, von Blattnerven begrenzt oder undeutlich berandet. Fruchtgehäuse gross, auf beiden Seiten der Flecken. dem Gewebe eingesenkt und mit einem 115 μ weiten Porus hervorragend, 231—273 μ im Durchmesser. Gewebe des Gehäuses hellbraun, aus kleinen, eckigen Zellen bestehend, um den Porus dunkler. Sporen gerade oder schwach gebogen. dem Ende zu schwach verschmälert. hyalin. mit vielen Öltropfen und mit einer, selten 2—3 Querwänden, 25,6—84 × 2.6 μ.

Auf Blättern von *Fragaria vesca* L., Bezirk Piatigorsk, Umgeb. v. Kislowodsk, an Bergabhängen hinter dem Park, 29/VI—1924. Tab. VI, Abb. 60.

Galega.

61. **Septoria galegae orientalis** sp. nov.

Flecken auf Blättern dunkel graulichbraun oder fast schwarz an Rändern liegend, zusammenfliessend und dann einen bedeutenden Teil der Fläche einnehmend. Fruchtgehäuse dem Blattgewebe eingesenkt, durch die Epidermis schwach durchscheinend und mit einem kleinen, rundlichen, 9,9—13,2 μ weiten Porus hervorragend, 47—65,8 μ im Durchmesser. Gewebe des Gehäuses aus braunen, eckigen, 3,3—4,9 μ breiten Zellen bestehend; Sporen fadenförmig, hyalin, verschiedenartig gebogen oder fast gerade, mit 1 Querwand, 14.7—29,6 × 1—1,6 μ.

Auf Blättern von *Galega orientalis* Sm., Bezirk Piatigorsk, im Walde am Abhange des Berges Beschtau bei d. Nikolaewski Kolonie, 24/VII—1925. Tab. VI, Abb. 61.

Geranium.

62. Septoria geranii sanguinei sp. nov.

Flecken braun, gross, auf beiden Seiten deutlich sichtbar, berandet und von rotpurpurner, zerfliessender Zone umgeben, öfters zusammenfliessend und einen bedeutenden Teil der Oberfläche besetzend. Fruchtgehäuse zahlreich, gross, bald zerstreut, bald gehäuft, dem Blattgewebe eingesenkt und mit einem rundlichen, 15—32,9 μ weiten Porus hervorragend, 120—195 μ im Durchmesser. Gewebe des Gehäuses dunkelbraun, aus kleinen, abgerundet eckigen, öfters undeutlichen, 4,9—6,6 μ grossen Zellen bestehend. Sporen fadenförmig, hyalin, schwach gebogen oder gerade, mit vielen kleinen Öltropfen und mit 3 Querwänden, 63—99 × 1,6—2 μ.

Auf Blättern von *Geranium sanguineum* L., Bezirk Piatigorsk, auf der Wiese am südlichen Abhange d. Berges Beschtau. 30/IX—1925. Tab. VI, Abb. 62.

Gleditschia.

63. Septoria gleditschiae sp. nov.

Flecken dunkelbraun, von unregelmässiger Gestalt, zerfliessend oder schwach von Blattnerven begrenzt, auf der Blattunterseite graulichbraun. Das Fleckengewebe reisst öfters und fällt heraus. Fruchtgehäuse auf der Unterseite der Flecken schwach sichtbar, eingewachsen und mit rundlichem, 42,8 μ weitem Porus hervorragend, 72—98,7 μ im Durchmesser. Sporen verschiedenartig gebogen oder gerade, mit 2—3 Querwänden und wenigen Öltropfen, von der abgestumpften Basis nach den abgerundeten Enden zu schwach verschmälert, 39,5—55,9 × 3 μ.

Auf Blättern von *Gleditschia triacanthos*, Umgeb. d. Georgiewsk, am Graben beim Vorwerk von Pissarew, 24/VI—1923. Tab. VI, Abb. 63.

Inula.

64. Septoria inulae salicinae sp. nov.

Flecken rundlich oder rundlich-eckig, 0,2—0,3 cm. im Durchmesser, öfters von Blattnerven begrenzt, graulich, später weiss werdend, von dunkel graulichbraunem Rande umgeben. Fruchtgehäuse je zu 1—5 auf der oberen Seite in der Mitte eines jeden Fleckens, dem Blattgewebe eingesenkt und mit einem 21—30 μ weiten Porus überragend, 90—181 μ im Durchmesser. Gewebe des Gehäuses dunkelbraun, aus kleinen, dickwandigen, 3,3—6,6 μ breiten Zellen von verschiedener Gestalt und Grösse bestehend, um den Porus fast schwarz. Sporen hyalin, fadenförmig oder von der Basis zum Ende allmählig dünner werdend, schwach gebogen, mit vielen Öltropfen und mit 1—5 schwach sichtbaren Querwänden, 36,2—62,5 × 1,9 μ.

Auf Blättern von *Inula salicina* L., Bezirk Piatigorsk, Essentuki, Experimentalfeld, 18/IX—1922; Umgeb. v. Kislowodsk, an Wiesenabhängen des Bergtals des Flusses Alikonowka, beim Medowyi Wasserfall, 12/VIII—1925. Tab. VI, Abb. 64.

Mulgedium.

65. Septoria mulgedii Thüm. var. tatarici var. nov.

Flecken rundlich, gelblichgraulichbraun oder braunlicholivenfarbig, ca. 0,5 cm. im Durchmesser, von undeutlich concentrischer Struktur, von hellgrüner, zerfliessender Zone umgeben. Fruchtgehäuse zahlreich auf der Oberseite der Flecken, manchmal auch auf der Unterseite, dem Blattgewebe eingesenkt, mit einem rundlichen, 23—49,4 μ weiten Porus überragend. 86,6—150,8 μ im Durchmesser. Gewebe des Gehäuses braun, aus kleinen, eckigen, 3,9—13,2 grossen Zellen bestehend. Sporen farblos, gerade oder schwach gebogen, nach den Enden zu zusammengezogen oder abgerundet, mit 1—3 Querwänden, 20,8—46 × 2,6—3 μ.

Auf Blättern von *Mulgedium tataricum* (L.) DC., Bezirk Mosdok. auf dem Felde d. Dorfes Ssolomenskoje, 25/VI — 1925. Gesamm. v. K. Popow. Bezirk Georgiewsk, auf Aussaaten in der Umgeb. des Dorfes Woronzowo-Alexandrowskoje, 6/VI—1925. Gesamm. v. S. Nowitzki. Tab. VI, Abb. 65.

Der Pilz unterscheidet sich von der typischen Form durch d. Nährpflanze, Sporengrösse und teilweise durch d. Charakter der Flecken.

Picris.

66. Septoria picridina sp. nov.

Flecken hellbraun, von unregelmässiger Gestalt, zusammenfliessend und einen bedeutenden Teil der Fläche bedeckend. Fruchtgehäuse auf beiden Seiten der Blätter, klein, dem Gewebe eingesenkt und mit einem rundlichen, 9,9—26 μ weiten Porus hervorragend, 41,6—65,8 μ im Durchmesser. Gewebe des Gehäuses dünn, aus kleinen, 3,3—6,6 μ grossen, eckigen Zellen bestehend, um den Porus dunkler, im übrigen Teile hell. Sporen hyalin, fadenförmig, gerade oder schwach gebogen, mit vielen kleinen Öltropfen, einzellig, 13—24,7 × 1 μ.

Auf unteren, trockenen Blättern von *Picris hieracioides* L., Bezirk Piatigorsk, Englischer Park in Essentuki, 25/VI—1923. Gesamm. v. S. Nowitzki; Umgeb. v. Kislowodsk, Dshinal, Wiese, 4/IX—1925. Tab. VI, Abb. 66.

Ranunculus.

67. Septoria ranunculi ficariae sp. nov.

Flecken auf gelb gewordenen Blättern gelblichgrün, von Blattnerven begrenzt, mit schwachen Zonen. Fruchtgehäuse dicht gehäuft auf der Oberseite, einzelne von ihnen auf der Unterseite der Flecken, klein, dem Blattgewebe eingesenkt, an der Oberfläche mit einem rundlichen, 16,5 μ weiten Porus geöffnet, 39—90 μ im Durchmesser. Gewebe des Gehäuses dünn, dunkelbraun, aus eckigen, 3,3—4,2 ×

×1,6—3,3 μ weiten Zellen von verschiedener Grösse bestehend. Sporen fadenförmig, hyalin, gerade, 13,2—21 μ lang, 1 μ dick.

Auf Blättern von *Ranunculus ficaria* L., Bezirk Mosdok, Kol. Kanowo, im Walde am Ufer des Flusses Kura. 12/v—1925. Gesamm. v. L. Gussewa. Tab. VI. Abb. 67.

Scrophularia.

68. Septoria scrophulariaecola sp. nov.

Flecken rundlich oder von verschiedener, unregelmässiger Gestalt, von Blattnerven begrenzt oder zerfliessend, schmutziggrün, später dunkelgraulichbraun werdend, etwas bauchig. Fruchtgehäuse auf beiden Seiten der Flecken ziemlich dicht zerstreut, dem Blattgewebe eingesenkt, mit einem durchbohrten Porus durch der Epidermis hervorragend, 59,2—105 μ im Durchmesser. Gewebe des Gehäuses dunkelbraun, aus verlängerten, gewundenen und kleinen, eckigen, 3,3—8,2 μ weiten Zellen bestehend. Sporen hyalin, gerade oder gebogen, allmählich von der Basis zum Ende enger werdend, mit vielen Öltropfen, 29,6—46 μ lang, 1 μ dick.

Auf Blättern von *Scrophularia nodosa* L., Bezirk Piatigorsk, im Walde am Abhange d. Berges Maschuk, auf dem Wege zum Lermontow-Denkmal, 1/vi—1923. Tab. VI, Abb. 68.

Scutellaria.

69. Septoria scutellariae orientalis sp. nov.

Flecken auf der Blattoberseite dunkel graulichbraun, fast schwarz, mit einem schmalen Saume umgeben. Fruchtgehäuse auf der Oberseite, dem Blattgewebe eingesenkt und mit einem 23 μ weiten Porus überragend, 42,8—55,9 μ im Durchmesser. Gewebe des Gehäuses russbraun, kleinzellig, 3,3—4,2 μ im Durchmesser. Sporen hyalin, fadenförmig, gerade oder verschiedenartig schwach gebogen, mit vielen Öltropfen, 19,8—28 μ lang, bis 1 μ dick.

Auf Blättern von *Scutellaria orientalis* L., Bezirk Piatigorsk, auf einer Wiese bei einem Wasserfall am Abhange d. Berges Jutza, 16/viii—1925. Tab. VI, Abb. 69.

Solanum.

70. Septoria melongenae sp. nov.

Flecken rundlich oder fast rundlich, 0,2 cm. im Durchmesser, graulich oder graulichbraun, mit einer deutlich sichtbaren Walze am Rande. Fruchtgehäuse dem Gewebe eingesenkt und mit einem weiten Porus an der Oberfläche geöffnet, 121—198 μ im Durchmesser; Gewebe des Gehäuses braun, undeutlich; Zellen 5—6,6 × 3,3—5 μ weit; Sporen fadenförmig, schwach verschiedenartig gebogen, mit 7—8 Querwänden und vielen kleinen Öltropfen, 39,5—72,1 × 1,6—2,3 μ.

Auf Blättern von *Solanum melongena* L., Bezirk Mosdok, St. Prochladnaja, in Gemüsegärten. 22/vii—1924. Gesamm. v. W. Obloshenko. Tab. VI, Abb. 70.

Triticum.

71. Septoria triticicola sp. nov.

Flecken blass, längs der Blattfläche verlängert. Fruchtgehäuse auf der Blattoberseite, dem Gewebe des Blattes eingesenkt und mit einem rundlichen Porus überragend, 105—168 μ; Porus 16,8 × 12,6—16,8 μ, im Durchmesser. Gewebe des Gehäuses um den Porus aus kleinen, braunen, 3,3—14.9 × 6,3—8,4 μ weiten Zellen bestehend, im übrigen Teile des Gehäuses sind die Zellen von mittlerer Grösse, und das Gewebe hellbraun. Sporen mit abgestumpften Enden, von der Basis zum Scheitel enger werdend, schwach gebogen, mit 3—5 Querwänden, hyalin oder schwach grünlich, 26,3—48 × 3,3—3,9 μ.

Auf Blättern von *Triticum vulgare* Vill., Bezirk Piatigorsk, Aussaat beim Dorfe Lewokumskoje, 24/VI—1925. Gesamm. v. W. Ryshow. Tab. VI, Abb. 71.

72. Septoria triticina sp. nov.

Fruchtgehäuse auf der Unterseite der Blätter bald einzeln, bald in kleinen Häufchen zerstreut, dem Blattgewebe eingesenkt und mit einem rundlichen, 16,5—32,9 μ weiten Porus überragend, 82—197 μ im Durchmesser. Gewebe des Gehäuses aus hellbraunen, eckigen, dünnwandigen Zellen bestehend, um den Porus dunkler. Sporen hyalin, schwach gebogen, an der Basis abgestumpft und nach dem Ende zu enger werdend, mit 2—6 Querwänden und wenigen Öltropfen, 36,2—55,9 × 3,3—3,6 μ.

Auf unteren, vertrockneten Blättern von *Triticum vulgare* Vill. *milturum* 2521, Bezirk Piatigorsk, Aussaat auf einem Experimentalfelde in d. Umgeb. v. Essentuki, 21/VII—1925. Tab. VII. Abb. 72.

Der Pilz unterscheidet sich von *S. tritici* durch Sporengestalt, Grösse und Zahl von Querwänden.

Veronica.

73. Septoria veronicae Desm. var. spicatae var. nov.

Flecken rundlich, klein, graulichdunkelbraun oder hellbraun, später weisslich, mit einer purpurnen Zone umgeben, 0,1—0,2 cm. im Durchmesser. Fruchtgehäuse auf der oberen Seite oder auf beiden Seiten der Flecken, dem Parenhym des Blattes eingesenkt und mit einem 19,8—45 μ weiten, rundlichen Porus überragend, 54—115 μ im Durchmesser. Gewebe des Gehäuses braun, aus eckigen, kleinen, 3,3—4,2 μ grossen Zellen bestehend. Sporen fadenförmig, verschiedenartig schwach gebogen, mit vielen Öltropfen, einzellig, 27—55,9 × 1,6—2,6 μ.

Auf Blättern von *Veronica spicata* L., Bezirk Piatigorsk, auf einer Steppe zwischen d. Kosakendörfern Goriatschewodskaja und Lissogorskaja, 22/VI—1923. Gesamm. v. L. Gussewa; auf einer Wiese bei einem Wasserfall am Abhange d. Berges Jutza, 16/VIII—1925. Tab. VII, Abb. 73.

Rhabdospora.

Berberis.

74. **Rhabdospora berberidis** sp. nov.

Fruchtgehäuse einzeln zerstreut, dem Parenhym eingesenkt und mit einem rundlichen Porus in Spalten der Epidermis überragend, 132,9—138 × 98,7—148 μ; Porus 19,8—32,9 × 16,5 μ; Gewebe des Gehäuses dunkelbraun, aus eckig abgerundeten, 6,6—9,9 μ dicken Zellen bestehend. Sporen hyalin, gerade oder etwas verschiedenartig gebogen, mit abgestumpfter Basis und sich schwach nach dem Scheitel zu verschmälernd, mit 1—3 Querwänden, 18,23 × 3,6—4,2 μ.

Auf Blütenstielen und jungen Zweigen von *Berberis vulgaris* L., Bezirk v. Piatigorsk, Umgeb. v. Kislowodsk, an Abhängen bei Medowyi Wasserfall, 13/VIII—1925. Gesamm. v. W. Lobik. Tab. VII. Abb. 74.

PSEUDOPYCNIDIALES.

Discosia.

Circea.

75. **Discosia circeae** sp. nov.

Flecken hellgelb, deutlich abgegrenzt, 0,6 cm. im Durchmesser. Fruchtgehäuse spärlich in den Flecken zerstreut. Schildchen dunkel, graulichbraun, mit einer excentrisch liegenden Mündung. Sporen gerade, zylindrisch, mit verjüngten und zur Mitte hin gebogenen Enden, welche je eine 6,6—9,9 μ lange Zilie tragen, mit 3 Querwänden, 12,5—19,8 × 2,6—3 μ; mittlere Sporenzellen grösser; Sporenträger hyalin, kurz, 3,3 μ breit.

Auf Blättern von *Circea lutetiana* L., Bezirk v. Piatigorsk, im Walde auf d. Berge Shelesnaja, 22/VII—1923. Tab. VII. Abb. 75.

Kabatia.

Silene.

76. **Kabatia silenes** sp. nov.

Flecken braun: Pseudopykniden graulichbraun oder braun, gehäuft, auf der Unterseite der Flecken durch die Epidermis durchscheinend, mit kleinzelliger Basalschicht und mit von ihr entstehenden graulichbraunen, locker verflochtenen Hyphen. 82,3—216 μ im Durchmesser. Basis des Fruchtgehäuses hellbraun; Gewebezellen der Basis bis 3,3 μ weit; Seitenwände des Gehäuses dunkelgraulichbraun, mit 1,9—2,6 μ dicken Mycelfäden. Sporen massenhaft, hyalin, verlängert birnenförmig oder unregelmässig keulig, gerade oder schwach gebogen, mit einer Querwand unter der Mitte; einzelne Sporen mit 2 Querwänden, manchmal mit abgestumpfter Basis, nach Reifwerden der Fruchtgehäuse und Reissen der Epidermis an die Blattoberfläche hervorbrechend. 16,5—23,4 × 4,2—5,5 μ, an ihrer Basis 2.6—3 μ dick.

Auf Blättern von *Silene venosa* (Gil.) Aschers., Bezirk v. Piatigorsk, auf Buchweizenfeldern bei Medowyi Wasserfall in d. Umgeb. v. Kislowodsk, 12/VIII—1925. Tab. VII, Abb. 76.

ACERVULALES.

Colletotrichum. **Ligustrum.**

77. Colletotrichum ligustri sp. nov.

Flecken graulichbraun, 0,2—0,4 μ im Durchmesser. eckig abgerundet, mit einem dunkel graulichbraunen Saume umgeben. Sporenlager auf der Oberseite der Flecken ungeordnet, olivenbraun, rundlich, von dunkelbraunen. dickwandigen, 46—59,2 μ langen, 3,6—3,9 μ dicken, mit 1—2 Querwänden versehenen, nach den Enden zu enger werdenden Borsten umgeben, 57,6—108 μ im Durchmesser. Sporen hyalin, verlängert-elliptisch oder zylindrisch, mit abgerundeten Enden und mit 2 grossen Öltropfen, 13,2 μ lang, 4,9 μ breit. Sporenträger zylindrisch, kurz, hyalin, 3,6—3,9 μ lang.

Auf Blättern von *Ligustrum vulgare* L., Bezirk v. Piatigorsk, im Walde bei d. Eisenbahnst. Beschtau, 26/IX—25. Tab. VII. Abb. 77.

Solanum.

78. Colletotrichum melongenae sp. nov.

Flecken graulichbraun, einen bedeutenden Teil der Fruchtoberfläche einnehmend. bis 8 cm. lang und 5 cm. breit. oval, zonal, besonders deutlich an d. Rändern. Sporenlager auf der ganzen Oberfläche des Fleckens nach den Rändern zu dicht werdend, häufig fast miteinander zusammenfliessend, 115—198 μ im Durchmesser; Gewebezellen des Lagers 4,9—6.6 μ weit. Borsten an den Seiten und in der Mitte des Lagers stehend, graulichbraun, mit 1—3 Querwänden, dem Ende zu allmählich enger werdend. 49,4—108 × 4,9—6,6 μ. Sporenträger gerade, graulichbraun, und eine ziemlich dichte Schicht bildend. 21—29,4 × 3.3—4,2 μ. Sporen verlängert ei- oder keulenförmig. hyalin, gerade oder kaum gebogen, mit 1—2 grossen und mehreren, kleinen Öltropfen, 18,9—25,2 × 4,2—4,6 μ.

Auf Früchten von *Solanum melongena* L., Bezirk v. Georgiewsk, in einem Gemüsegarten d. Dorfes Solka. 21/X—1925. Gesamm. v. P. Wilkow. Tab. VII. Abb. 78.

Cylindrosporium. **Falcaria.**

79. Cylindrosporium falcariae sp. nov.

Fleckenlos, Fruchtlager auf beiden Seiten der Blattoberflächen, einzeln oder undicht gehäuft, ungeordnet, eingewachsen und später die Epidermis weit durchbrechend. von weissen, aus herausgetretenen Sporen gebildeten Zonen umgeben, 230 μ im Durchmesser. Oberhaut des Fruchtlagers undeutlich, aus Mycelverflechtung gebildet. Sporen hyalin, gerade oder schwach gebogen, an der Basis abgerundet und nach dem Ende hin enger werdend, mit einer Querwand und mit 3—7 grossen und vielen kleinen Öltropfen. 49,4—72,4 × 3,3—3,9 μ,

Auf Blättern von *Falcaria rivini* L., Bezirk v. Piatigorsk. Italienische Kol., auf einer Wiese am Berge Werblud. 17/VI—1923. Tab. VII, Abb. 79.

Marssonina.

Ceratocarpus.

80. **Marssonina ceratocarpi** sp. nov.

Flecken dunkel graulichbraun oder fast schwarz. bis 0,2 cm. im Durchmesser, auf beiden Blattseiten, öfters die Hälfte der Blattoberfläche vom Rande bis zur mittleren Faser einnehmend. Fruchtlager auf beiden Seiten der Flecken. aber öfter auf der Oberseite, 46—59 μ im Durchmesser. mit einer hellbraunen im Blattparenhym liegenden Hyphenverflechtung. Von dieser Verflechtung treten durch die durchbohrte Epidermis Bündel von farblosen. 23—26.3 μ langen. 3.3—3.9 μ dicken Sporenträgern aus. Sporen farblos. gerade oder schwach gebogen. mit 2 Zellen. von denen die niedere—kürzer, mit einer abgerundeten Basis. die obere—länger, mit einem ausgedehnten Scheitel. 11,5—20,7 × 4,9 μ, einige Sporen 16,5 × 6,6 μ.

Auf Blättern von *Ceratocarpus arenarius* L., Bezirk Mosdok. Dorf Ssolomenskoje. Steppe. 25/vi—1925. Tab. VII. Abb. 80.

Vermicularia.

Polygonatum.

81. **Vermiculária trichella** Fr. var. **polygonati** var. nov.

Fruchtlager auf der Oberseite, selten auch auf der Unterseite von vertrockneten Blättern. polsterförmig. rundlich oder verlängert, 82,5—150 μ oder 120—150 × 90 μ im Durchmesser, gänzlich von dunkelgraulichbraunen. septierten, nach den Enden zu enger werdenden, sich vom Polster erhebenden Borsten bedeckt, 49.1—240 μ lang. 3,3—8 μ dick. Sporen hyalin. gerade oder sichelförmig gebogen, mit abgespitzen Enden, mit 2—3 grossen und mehreren kleinen Öltropfen, 23—29,6 × 3,3—4 μ.

Auf Blättern von *Polygonatum polyanthemum* M. B.. Bezirk v. Piatigorsk. Umgeb. v. Piatigorsk im Walde am östlichen Abhange d. Berges Maschuk, 8/ix—1925. Tab. VII, Abb. 81.

Der Pilz unterscheidet sich von der typischen Form durch Grösse der Sporen und durch die Nährpflanze.

Veronica.

82. **Vermicularia herbarum** West. var. **veronicae** var. nov.

Flecken grau. später weiss. rundlich eckig, mit einer dunklen Randlinie begrenzt, zuweilen zerfliessend. dunkel graulichbraun, fast die ganze Blattoberfläche einnehmend. Fruchtlager auf beiden Seiten der Flecken. polsterförmig, aus einer Verflechtung von gefärbten Hyphen bestehend. 75—150 μ im Durchmesser. Von dieser Verflechtung erheben sich die Sporenträger und dunkelbraunen, 45—225 μ langen. 6—7,2 μ dicken Borsten. die bis 5 Querwände besitzen. Sporen hyalin, an den Enden zugespitzt. etwas sichelartig gebogen,

einzellig, mit 2 grossen und mehreren kleinen Öltropfen, 23—26,3 × × 3,3—4 μ.

Auf Blättern von *Veronica peduncularis* M. B., Bezirk v. Piatigorsk, im Walde am westlichen Abhange d. Berges Smeika, 3/x—1925. Tab. VII, Abb. 82.

Der Pilz unterscheidet sich von der typischen Form durch bedeutendere Grösse, teilweise durch Sporenform und anderes Substrat.

Myrothecium.

Viola.

83. Myrothecium roridum Tode **var. violae** var. nov.

Polstern auf d. Unterseite, seltener auf der Oberseite der von *Cercospora violae* gebildeten Flecken, bald zerstreut, bald schwache gehäuft, schwarz oder schwärzlicholivenfarbig, matt, gewölbt, rundlich oder unregelmässig gestaltet und gestreckt, mit einem Ringe von lockerer wollen-filzartiger Verflechtung farblosen Mycels am Rande der Basis, 158—187 μ im Durchmesser. Sporenträger hellgefärbt, häufig dichotomisch, zweifach verzweigt, mit je 3—8 Endästchen an jedem Zweige, von einer Grösse 21 × 1,6 μ der Mycelverflechtung entstehend, eine dichte Schicht und eine grosse Menge Sporen bildend, in der Masse grünlicholievenfarbig. Sporen zylindrisch, mit abgerundeten Enden und mit 2 Öltropfen an den Enden, 9,15 × × 1,9—2,2 μ.

Auf Blättern von *Viola alba* Bess., Bezirk v. Piatigorsk, im Walde zwischen den Eisenbahnstationen Beschtau und Inosemzewo, 7/x—1924. Auf Blättern von *Viola* sp., Bezirk v. Piatigorsk, im Walde am Abhange d. Berges Beschtau. bei der Station Maschuk, 24/vii—1925, Tab. VIII, Abb. 83.

COREMIALES.

Graphiothecium.

Geum.

84. Graphiothecium gei sp. nov.

Flecken graulichbraun. mit einer schmalen, dunkelpurpurnen Zone umgeben. Koremien hauptsächlich auf der Oberseite der Flecken, als kleine, schwarze Büschelchen sitzend, aus einer zwiebelförmigen, pyknidenartigen Mycelverflechtung bestehend, 150—210 μ lang. Von der Mycelverflechtung aus erhebt sich ein dunkelbrauner, 16,5—23 μ dicker Stiel, welcher an seinen Seiten pinselig aufgelöste Sporenträger abzweigt, an der angeschwollenen Basis 49,4—72,4 μ weit. Einzelne Koremien verzweigen sich im mittleren Teile des Stieles. Sporenträger hyalin, knorrig gebogen oder gerade, mit Zähnchen an ihrem Scheitel. 19,8—29,6 × 3,3 μ. Sporen hyalin, zylindrisch oder an der Basis eingeschnürt und nach den Enden zu etwas enger wer-

dend, mit verjüngten oder abgerundeten Enden. 11—18 × 3,3—4,2 μ, zu Ketten verbunden.

Auf Blättern von *Geum rivale* L., Bezirk v. Piatigorsk im Walde am Abhange d. Berges Maschuk. bei d. Station Maschuk, 14/IV—1925. Tab. VIII. Abb. 84.

HYPHALES.

Coniosporium.

Zea.

85. Coniosporium arundinis (Cda.) Lind. **f. zeae.** f. nov.

Häufchen schwarz, verstäubend, längs des Halms in Reihen stehend, zuerst bis 0,1 cm. im Durchmesser, später zerfliessend wegen der sich in Mengen zerstreuenden Sporen. Unterlage des Häufchens aus einer Verflechtung hellbrauner Hyphen bestehend. Von dieser aus ziehen farblose, septierte, 1,5 μ dicke Fäden, nach deren ganzer Länge linsenförmige Sporen zerstreut sind. Sporen in flacher Lage poliedrisch-abgerundet oder fast kugelich, 9,2—10,5 × 7,2—9,9 μ; von der Seite gesehen—linsenförmig. 5,9—6,6 μ dick, in der Jugend hyalin, später dunkel braunlicholivenfarbig.

Auf vorjährigen Stengeln von *Zea mays* L., Bezirk von Piatigorsk, auf den Aussaat von Sonnenblumen am Ufer des Lissogorski Salzsees, 14/VIII—1925; auf dem Wege im Walde am westlichen Abhange d. Berges Smeika. 3/X—1925. Tab. VIII, Abb. 85.

Der Pilz ähnelt am meisten *C. arundinis*, sich von demselben durch grössere Sporen und anderes Substrat unterscheidend.

Cladosporium.

Bromus.

86. Cladosporium epichloes sp. nov.

Überzug schwarzbraun, sammetartig, das Stroma d. *Epichloe* fast vollständig bedeckend. Sporenträger hellbraun. verschiedenartig gebogen, septiert, 82—98 × 3,9—4,2 μ. Sporen ellipsoidisch oder gestreckt, walzenförmig. mit verschmälerten Enden. mit 1—3 Querwänden und einer feinwarzigen Membrane, 13,8—21,4 × 6,6—7,2 μ.

Auf Stroma von *Epichloe typhina* Tul. auf *Bromus inermis*, Leyss., Bezirk v. Piatigorsk. im Walde am Abhange d. Berges Maschuk. bei d. Lermontowschen Haltestelle. 26/IX—1923. Tab. VIII, Abb. 86.

Gentiana.

87. Cladosporium gentianae sp. nov.

Flecken auf Blattenden oder sich vom Rande nach der Mitte der Blattoberfläche zu verbreitend, gelb, bisweilen das ganze Blatt einnehmend, wobei das Blatt vertrocknet. Mycel dunkelbraun, vielzellig, gegliedert, ästig, einen dunkel bräunlichschwarzen, sammetartigen Überzug auf beidem Blattseiten bildend. Sporenträger olivenfarbig

braun, septiert, gerade oder verschiedenartig schwach gebogen, oben fast hyalin, mit mehreren Zähnchen, sich vom Mycel büschelig oder einzeln emporhebend, 96—151 × 4,9—6,6 μ. Sporen mit glatter Membrane ebenso gefärbt, wie die Sporenträger, zuerst einzellig, später mit 1—2 und 3 Querwänden, an der Basis abgestumpft, zylindrisch, mit abgerundetem Scheitel, elliptisch, kurz-keulenförmig, Ketten bildend (wobei in einzelnen Fällen diese Ketten ästig sind), 6,6—23 × 4,9—6,6 μ.

Auf Blättern von *Gentiana cruciata* L., Bezirk v. Piatigorsk, im Oberen Park v. Kislowodsk. 18/IX—1924. Tab. VIII, Abb. 87.

Ramularia.

Campanula.

88. Ramularia campanulae sarmaticae sp. nov.

Flecken unregelmässig, rundlich gestaltet, graulichbräunlich, 0,3—0,5 cm., mit dunklerem, graulichbraunem Saume umgeben, an der oberen Seite etwas bauchig. Sporenträger sich vom Mycel emporhebend, durch Spaltöffnungen oder Spalten der Epidermis schwach hervorragend, büschelförmig und einen feinen, weissen Überzug auf der Oberseite der Flecken bildend, hyalin, gerade, 7,5—16,5 × 2,2—3 μ, Sporenträger büschelig, 16,5 μ im Durchmesser; Sporen hyalin, zylindrisch, mit abgestumpfter Basis und abgerundetem Scheitel, einzellig, 18—29,5 × 2,2—3 μ.

Auf Blättern von *Campanula sarmatica* Ker., Bezirk v. Piatigorsk, Ungeackertes Land zwischen Aussaaten südwestlich v. Essentuki, 8/VI—1923. Tab. VIII, Abb. 88.

Chorispora.

89. Ramularia chorisporae sp. nov.

Flecken hellbraun, rundlich oder etwas verlängert, auf grünen Blättern deutlich sichtbar. Mycel die ganze Blattesdicke durchdringend. Sporenträger büschelartig, durch Spaltöffnungen auf der unteren, seltener auf der oberen Blattseite hervorragend, hyalin, kurz, einzellig, 9,9—16,5 × 3,3—3,6 μ. Sporen hyalin, gerade oder schwach gebogen, fadenförmig, oder schwach am Ende zugespitzt, mit 1—3 Querwänden, 46—72,4 × 3,6—3,9 μ.

Auf Blättern von *Chorispora tenella* (Pall.) D. C., Bezirk Mosdok, im Weingarten beim Dorf Solominskoje, 2/V—1923. Gesamm. v. L. Gussewa. Tab. VIII, Abb. 89.

Nonnea.

90. Ramularia nonneae sp. nov.

Flecken auf Blattoberseite, rundlich oder oval, schwach wulstig, deutlich gekennzeichnet, mit undeutlichen Zonen, häufig zusammenfliessend und das ganze Blatt einnehmend, dunkelbraun oder graulich-

dunkelbraun. Sporenträger büschelartig, auf beiden Seiten der Flecken, hyalin, gerade oder verschiedenartig gebogen, im oberen Teile gegliedert, mit vielen Zähnchen, 46—69 × 2,9—3,3 μ. Sporen zylindrisch oder in der Mitte etwas gewölbt, an der Basis abgestumpft und am Scheitel abgespitzt, einzellig, 13,2—18 × 4,9—5,9 μ.

Auf Blättern von *Nonnea lutea* (Lam.) Rchb., Bezirk v. Piatigorsk, auf Aussaaten der Elektr. Station am linken Ufer d. Flusses Podkumok, 5/vi—1923. Tab. VIII, Abb. 90.

Phlomis.

91. Ramularia phlomidicola sp. nov.

Flecken eckig, von Blattnerven begrenzt, zuerst schmutzig grün, später dunkel graulichbraun, zerstreut oder zusammenfliessend. Sporenträger auf der Unterseite der Flecken büschelartig, dicht sitzend, aus Spaltöffnungen hervortretend, dick und klein, hyalin, einzellig, 18,3—29,5 × 3,3 μ. Sporen hyalin, einzellig, oval, eiförmig oder schwach biskuitförmig, 8,8—19,8 × 4,2—8,2 μ.

Auf Blättern von *Phlomis tuberosa* L., Bezirk v. Piatigorsk, Wiesenabhänge d. Bergtales vom Flusse Alikonowka, beim Medowyi Wasserfall, 17/viii—1925. Tab. VIII, Abb. 91.

Der Pilz unterscheidet sich von *R. phlomidis* durch dickere Sporenträger, durch Sporen und andere Nährpflanze.

Ranunculus.

92. Ramularia ranunculi oxyspermi sp. nov.

Flecken von verschiedener, unregelmässiger Gestalt, braun, zusammenfliessend. Rasen aus Büschelchen von Sporenträgern gebildet, auf beiden Seiten der Flecken sitzend. Sporenträger aus sclerotienartigen, dunkel graulichbraunen, 65,8—72,4 μ im Durchmesser Verflechtungen entspringend, hyalin, gerade oder schwach gebogen, einzellig, 23—32,9 × 3,3—3,6 μ; Gewebezellen der «Sclerotien» 4,9—6,6 μ im Durchmesser. Sporen hyalin, gerade mit abgerundetem und etwas gewölbtem Scheitel und mit abgerundeter oder abgestumpfter Basis oder fast zylindrisch mit abgerundeten Enden, einzellig oder mit 1, selten mit 2 Querwänden und mit 2 oder mit vielen Öltropfen, 22—42 × 3,3—4,2 μ.

Auf Blättern von *Ranunculus oxyspermus* M. B., Bezirk v. Georgiewsk, im Tschurekowski Walde, bei d. Stadt Georgiewsk, 2/v—1925. Gesamm. v. S. Nowitzki. Tab. VIII, Abb. 92.

Salvia.

93. Ramularia salviaecola sp. nov.

Flecken dunkel graulichbraun, eckig, klein von Blattnerven begrenzt, 0,2—0,3 cm. im Durchmesser. Sporenträger durch Spaltöffnungen büschelartig hervortretend, auf der Unterseite der Flecken weisse Überzüge bildend, hyalin, gerade oder verschiedenartig gebogen, mit 1—2 Querwänden, mit Zähnchen am Scheitel, 23,6—82,3 ×

× 2,9—4,4 μ. Sporen hyalin, verlängert-oval, birnenförmig, biskuitförmig, verlängert-keulenförmig, gerade, einzellig, einige mit 1—2 Querwänden, 13,7—26,3 × 3,5—5 μ.

Auf Blättern von *Salvia verticillata* L., Bezirk v. Piatigorsk, an Wiesenabhängen des Bergtales d. Flusses Alikonowka, beim Medowyi Wasserfall, 12/VIII—1925. Tab. IX, Abb. 93.

Tilia.

94. **Ramularia tiliae** sp. nov.

Flecken dunkel graulichbraun, 0,7—1,2 cm. im Durchmesser, bisweilen zusammenfliessend. Sporenträger auf der Unterseite der Flecken büschelig zerstreut, hyalin, schwach gebogen oder fast gerade, mit Zähnchen am Scheitel, einzellig, 39,5 × 3,3—3,6 μ. Sporen hyalin, gerade, an den Enden zugespitzt, mit 1 Querwand, und mit 4—5 grossen Öltropfen, selten mit 2—3 Querwänden, 23—36,2 × × 3,3—3,9 μ.

Auf Blättern von *Tilia cordata* Mill., Bezirk v. Georgiewsk, Ssafonowski Wald, 31/VIII—1923. Tab. IX, Abb. 94.

Veronica.

95. **Ramularia veronicae peduncularis** sp. nov.

Flecken rundlich oder rundlich eckig, von verschiedener Grösse, bis 0,4 cm. im Durchmesser, graulichbräunlicholivenfarbig oder braun, von einer dunkleren, graulichbraunen oder fast schwarzen Saumlinie umgeben, häufig zusammenfliessend, die ganze Blattoberfläche einnehmend. Sporenträger gerade oder knieförmig gebogen, hyalin, am Scheitel und fast von der Mitte ab gezähnelt, mit 1—2, selten 3—4 Querwänden, mit Öltropfen. Sporen verlängert-eiförmig, fast zylindrisch oder in der Mitte schwach gewölbt, mit zugespitzten Enden, hyalin, einzellig oder mit 1 Querwand und mit mehreren Öltropfen, 13,2—12,43, × 5—4,2 μ.

Auf Blättern von *Veronica peduncularis* M. B., Bezirk v. Piatigorsk, am westlihen Abhange d. Berges Smeika, 3/X — 1925. Tab. IX, Abb. 95.

Xanthium.

96. **Ramularia xanthii** sp. nov.

Flecken dunkel graulichbraun, rundlich oder oblong, zusammenfliessend, 0,5 cm. im Durchmesser. Sporenträger büschelig, hyalin, verschiedenartig gekrümmt oder fast gerade, am Scheitel gezähnelt, auf beiden Seiten der Blätter, von verschiedener Länge: auf d. unteren Seite 49,4—59,2 × 3,3 μ, auf d. oberen 19,8—32,9 × 3,3 μ. Sporen zylindrisch, gerade oder schwach gebogen, hyalin, mit abgespitzten Enden, einzellig, 19,7—32,9 × 3,3 μ.

Auf Blättern von *Xanthium spinosum* L., Bezirk v. Piatigorsk, im Englischen Park v. Essentuki. 25/VI—1923. Gesamm. v. S. Nowitzki. Tab. IX, Abb. 96.

Napicladium.

Iris.

97. Napicladium iridis sp. nov.

Flecken rundlich oder oval, von einer zonalen Struktur, längs der Blattfläche gestreckt, hellbraun, von einer zerfliessenden, breiten, braunen Zone umkreist, in der Mitte d. Blattes weiss werdend. Sporenträger Büschelbildend, die auf beiden Seiten der Flecken als kleine, schwarze Punkte erscheinen, gerade oder im oberen Teile verschiedenartig schwach gebogen, an der Basis zwiebelförmig verdickt oder unverdickt, olivenbraun, einzellig oder mit 1—3 Querwänden, bisweilen beim Durchwachsen «Kragenchen» tragend, 62,5—85,5 × × 9,9—14,8 μ; zwiebelförmige Verdickung der Sporenträger 14,8—18 μ weit. Sporen schwach rauchfarbig oder bräunlich, mit 1—3 Querwänden, an den letzteren schwach eingeschnürt, an der Basis weit abgerundet, am Scheitel fast kegelförmig zugespitzt (bei jüngeren Sporen sind auch die Scheitel weit abgerundet), 26,3—49,4 × 16,5 μ.

Auf Blättern von *Iris germanica* L., Bezirk v. Georgiewsk, 1) im Garten d. Iwanowskaja Kolon., 14/VI—1925. Gesamm. v. S. Novitzki; 2) im Garten d. Dorfes Woronzowo-Alexandrowskoje, 3/VII—1925. Gesamm. v. P. Wilkow. Tab. IX, Abb. 97.

Cercospora.

Amarantus.

98. Cercospora amaranti sp. nov.

Flecken braun, mit undeutlichen Zonen, von einem Rande begrenzt, abgerundet, zerstreut oder zusammenfliessend, auf der Unterseite des Blattes graulichbräunlich. Überzüge auf beiden Seiten der Blätter graulich, dünn, aus Büscheln von Sporenträger, die durch Spaltöffnungen hervorbrechen, bestehend. Sporenträger olivenbräunlich, kurz, einzellig, mit 1—2 Zähnchen am Scheitel, gerade oder schwach knieförmig gebogen, 32,9—105 × 4—5 μ. Sporen hyalin, gerade, nach dem Scheitel hin abgespitzt und an der Basis abgestutzt, mit vielen (bis 8) Querwänden, 60—120×3,5 μ, an den Enden bis 2 μ dick.

Auf Blättern von *Amarantus retroflexus* L., Bezirk v. Piatigorsk, im Garten von d. Station Essentuki, 25/IX—1925. Tab. IX, Abb. 98.

Bupleurum.

99. Cercospora bupleurina sp. nov.

Flecken zerfliessend, 0,5—0,7 cm. im Durchmesser, dunkelgraulichbraun. Sporenträger büschlig, auf d. Unterseite, weniger—auf der Oberseite d. Blätter zerstreut, grünlichbraun oder bräunlich, verschiedenartig gebogen, am Scheitel gezähnelt, ohne Querwände, 19,8—32,9 × 3,3 μ. Sporen hyalin, nach den Enden zu enger wer-

dend, verschiedenartig schwach gebogen. mit 1—5 Querwänden und mit grossen und kleinen Öltropfen in jeder Zelle. 46—64 × × 3,3—3,9 μ, an den Enden 2,6—3,3 μ dick.

Auf Blättern von *Bupleurum rotundifolium* L., Bezirk v. Georgiewsk, im Gemüsegarten beim Vorwerk v. Pissarew, 25/VI—1925. Tab. IX, Abb. 99.

Der Pilz unterscheidet sich vom *C. bupleuri* durch bedeutend grössere Sporen. durch mehrere Querwände und die Nährpflanze.

Coronilla.

100. **Cercospora coronillae variae** sp. nov.

Flecken auf der Oberseite der Blätter. dunkel graulichbraun, rundlich, elliptisch oder unregelmässig-eckig. mit schmalem, dunkelpurpurnem Saum oder auch ohne Saum. 0,15—0,3 cm. im Durchmesser. Sporenträger büschlig, aus einer stromatischen, lockeren Mycelverflechtung hervorbrechend, dicht beide Seiten der Flecken, hauptsächlich die obere Seite bedeckend, verschiedenartig schwach gebogen, im oberen Drittel gezähnelt, hellbraun, am Scheitel fast hyalin, an der Blattunterseite 39,5—49,4 × 4.2—4,9 μ. an der Blattoberseite 39,5—65,8 × 4.9—6,6 μ. Sporen hyalin. gerade oder schwach gebogen, nach dem Ende zu enger werdend, an der Basis stumpf abgerundet. mit 2—4 Querwänden. 49.4—105,3 × × 5,9—6,6 μ.

Auf Blättern von *Coronilla varia* L., Bezirk v. Piatigorsk am Steppenabhange d. Berges Werblud. bei d. italienischen Kolonie, 17/VI—1923. Tab. IX, Abb. 100.

Erysimum.

101. **Cercospora erysimi cuspidati** sp. nov.

Flecken rundlich oder eckig-abgerundet. 0,2—0,4 cm. im Durchmesser. zerstreut oder zusammenfliessend und die ganze Blattoberseite einnehmend, hellbraun, später fast weiss, von schmaler. dunkler Saumlinie umgeben. Sporenträger klein, büschlig, auf beiden Blattseiten zerstreut, bräunlich-olivenfarbig, gerade, kurz, mit wenigen Zähnchen am Scheitel, ohne Querwände, 26,3—39,5 × 3,6—4,2 μ. Sporen hyalin. nach d. Ende hin enger werdend, mit vielen (bis 18) Querwänden und Öltropfen, mit abgestutzer Basis. 85—148 × × 3,3—3,9 μ.

Auf Blättern von *Erysimum cuspidatum* DC., Bezizk v. Piatigorsk, im Gesträuche am Abhange d. Berges Jutza. bei einem Wasserfall, 16/VIII—1925. Tab. IX, Abb. 101.

Der Pilz unterscheidet sich vom *C. erysimi* Davis auf *Erysimum cheiranthoides* durch grössere Sporen, Zahl der Querwände und andere Nährpflanze.

Fragaria.

102. Cercospora fragariae sp. nov.

Flecken bräunlich, später weiss werdend, von dunkelpurpurner zerfliessender Zone umkreist, 0,15—0,3 cm. im Durchmesser, auf der Uuterseite der Blätter graulichbräunlich. Sporenträger büschlig auf beiden Seiten der Blätter, auf der oberen—weniger, durch Spaltöffnungen hervorbrechend, olivenbraun, verschiedenartig gebogen, gezähnelt,an den Enden fast farblos, mit 1—2 Querwänden, auf d. Oberseite des Fleckens 32,9 — 54,6 × 3,9 — 4,9 μ, auf d. Unterseite 54,6—98,7 × 4,9—5,9 μ. Sporen beidend'g abgerundet, dem Scheitel zu schwach verschmälert, bisweilen in der Mitte etwas bauchig, mit 1—3 Querwänden, 36,2—49,4 × 6,6—7,2 μ.

Auf Blättern von *Fragaria elatior* Ehrh., Bezirk v. Piatigorsk, Kolon. Werbludogorskaja, im Garten. 8/VI—1923. Gesamm. v. S. Nowitzki. Tab. IX, Abb. 102.

Reseda.

103. Cercospora resedae Fuck. **var. luteae** var. nov.

Sporenträger büschlig, aus einer stromatischen, dunkel graulichbräunlichen Mycelverflechtung hervorbrechend, auf gelb gewordenen Blättern oder auch auf lebenden Blättern in dunkel graulichbraunen, beiderseitigen Flecken zerstreut, hellgrünlichbraun, zylindrisch, gerade oder verschiedenartig schwach gebogen, mit 1—2 und selten 3 Querwänden und wenigen Zähnchen im oberen Teile, 32,9—92 × 3,6—4,9 μ; Stromaartige Mycelverflechtung an der Basis der Sporenträger 29,6—36,2 μ im Durchmesser. Sporen hyalin, gerade, schwach gebogen, nach den Scheiteln zu enger werdend, an der Basis abgestumpft, mit mehreren (5—13) Querwänden, 55,9—171 × × 3,6—4,2 μ.

Auf Blättern von *Reseda lutea* L., Bezirk v. Piatigorsk, am westl. Ufer d. Lissogorski Salzsees, 14/VIII—1925. Tab. IX, Abb. 103.

Der Pilz unterscheidet sich von der typischen Form durch Gestalt und Grösse der Sporen, die Zahl der Querwände und d. Substrat.

Sratice.

104. Cercospora staticis sp. nov.

Flecken rundlich, weiss, von einem Wälzchen umkreist. Sporenträger kleinbüschlig, hellbraun, gerade oder etwas gebogen, aus einer im Parenhym gelegenen, stromatischen Mycelverflechtung durch Spaltöffnungen hervorbrechend, 23—26,3 × 4,4 μ. Sporen gerade oder schwach gebogen, hyalin, nach d. Scheitel hin enger werdend oder fast zylindrisch, mit vielen (bis 12) Querwänden, 32,9—82,3 × × 4—6 μ, an den Scheiteln 3 μ dick.

Auf Blättern von *Statice gmelini* Willd., Bezirk v. Kisljar, Steppe in d. Umgeb. v. Kosakendorf Borosdinskaja, 5/X—1922. Bezirk v. Prikumsk in Gärten v. Dorf Pokoinoje, 21/VIII—1923. Gesamm. v. K. Popow. Tab. IX, Abb. 104.

A. I. LOBIK.

Materialien zur Mykoflora des Terski Kreises.

Résumé.

Infolge einer Untersuchung der mikologischen Flora und Fauna des Terski Kreises («Okrug»), die im Laufe der Jahre 1922—25 vollführt worden war, wurden in diesem Gebiete 1295 Arten von Pilzen festgestellt, von denen 157 Arten, Varietäten und Formen sich für die Wissenschaft als neue erwiesen haben. Die Beschreibung der 53 Arten von diesen wurde schon früher in einer Arbeit von demselben Verfasser unter dem Titel: «Materialien zur mikologischen Flora auf den Plawni (Deltainseln) des Flusses Kuma, nach Erforschungen des Jahres 1925» veröffentlicht (s. die Ausgabe: «Materialien zur Flora und Fauna des Terski Kreises nach Erforschungen d. J. 1928»). In der vorliegenden Arbeit werden 104 Arten auf 89 Nährpflanzen beschrieben.

Объяснение таблиц.

ТАБЛИЦА I.

Рис. 1. Pleospora berberidicola sp. nov.: a) ткань перитеция, b) сумки с парафизами, c) аскоспоры, ув. 425 р.
„ 2. Pleospora cytisella sp. nov.: a) перитеций, ув. 185 р.; a′) ткань перитеция, b) сумка, c) спора, a′, b, c, ув. 425 р.
„ 3. Pleospora cytisicola sp. nov.: a) ткань перитеция, b) сумка и парафиза, c) спора, ув. 425 р.
„ 4. Didymosphaeria dactylidis sp. nov.: a) перитеций, ув. 185; a′) ткань перитеция, b) сумки и парафизы, c) споры, a′, b, ув. 425 р.
„ 5. Leptosphaeria glandulosae sp. nov.: a) ткань перитеция, b) сумка с парафизой, c) споры, ув. 425 р.
„ 6. Leptosphaeria caricis vulpinae sp. nov.: a) перитеций, ув. 185 р.; a′) ткань перитеция, b) сумка, c) споры, a′, b, c, ув. 425 р.
„ 7. Pleosphaerulina arenariae sp. nov.: a) перитеций, ув. 185 р.; a′) ткань перитеция, b) сумка, c) споры, a′, b, c, ув. 425 р.
„ 8. Pleosphaerulina phlomidis sp. nov: a) ткань перитеция, b) сумка, c) споры, a, c, ув. 425 р.; b, ув. 185 р.
„ 9. Pleosphaerulina setariae sp. nov.: a) перитеций, b) сумка, ув. 185 р.; a′) ткань перитеция, c) споры, ув. 425 р.
„ 10. Mycosphaerella althaeina sp. nov.: a) перитеций, b) сумки, ув. 185 р.; c) споры, ув. 425 р.
„ 11. Mycosphaerella epilobii montani sp. nov: a) перитеций, b) сумки, ув. 185 р.; a′) ткань перитеция, c) споры, ув. 425 р.
„ 12. Mycosphaerella galegae sp. nov.: a) ткань перитеция, b) сумка, c) споры, ув. 425 р.

ТАБЛИЦА II.

Рис. 13. Mycosphaerella sanguisorbae sp. nov.: a) ткань перитеция, b) сумки, c) споры, ув. 425 р.
„ 14. Melanomma artemisiae maritimae sp. nov.: a) пикнида, c′) споры, ув. 185 р.; a′) перитеции, ув. 40 р., a″) ткань перитеция, b) сумка, c) споры, ув. 425 р.
„ 15. Cucurbitaria rhododendri sp. nov.: a) ткань перитеция, b) сумка, c) спора, a′, ув. 425 р.; b′, ув. 185 р.
„ 16. Phyllosticta alliicola sp. nov.: a) ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.

Рис. 17. Phyllosticta allii rotundi sp. nov.: a) пикнида, ув. 185 р.; b) споры, ув. 425 р.
„ 18. Phyllosticta aruncicola sp. nov.: a) пикнида, ув. 185 р.; a') ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 19. Phyllosticta avenae sp. nov.: a) пикнида ув. 185 р.; a') ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 20. Phyllosticta berberidicola sp. nov.: a) ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 21. Phyllosticta sepium sp. nov.: a) пикнида, b) споры, ув. 185 р., b')—425 р.
„ 22. Phyllosticta delphinii sp. nov.: a) пикнида, ув. 185 р.; a') ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 23. Phyllosticta dictamnicola sp. nov.: a) пикниды, ув. 40 раз; a') ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.

ТАБЛИЦА III.

Рис. 24. Phyllosticta erysimi cuspidati sp. nov.: a) ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 25. Phyllosticta galegae sp. nov.: a) пикнида, ув. 185 р.; a') ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 26. Phyllosticta lini sp. nov.: a) поперечн. разр. через пикниду, a') ткань пикниды, ув. 185 р.; споры, ув. 425 р.
„ 27. Phyllosticta nepetae sp. nov.: a) пикнида, ув. 185 р.; a') ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 28. Phyllosticta salviae sp. nov.: a) пикнида, b) споры, ув. 185 р.; b') споры, ув. 425 р.
„ 29. Phyllosticta silenes sp. n.: a) пикнида, ув. 185 р.; b) споры, ув. 425 р.
„ 30. Phyllosticta suaedae sp. nov.: a) пикнида, ув. 185 р.; a') ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 31. Phyllosticta trifolii montani sp. nov.: a) пикниды, ув. 40 р.; a') ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 32. Phyllosticta turritis sp. nov.: a) ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 33. Phoma glandulosae sp. nov.: a) пикнида, ув. 185 р.; a') ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 34. Phoma chaerophylli sp. nov.: a) ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 35. Phoma galegae sp. nov.: a) пикнида, ув. 185 р., a') ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.

ТАБЛИЦА IV.

Рис. 36. Phoma linariae sp. nov.: a) ткань пикниды вокруг поруса, a') тоже в остальной части пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 37. Phoma melilotina sp. nov.: a) ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 38. Phoma sisymbrii sp. nov.: a) пикниды, ув. 40 р.; a') ткань пикниды, b) споры, ув. 185 р.; b') споры, ув. 425 р.
„ 39. Phomopsis seseli sp. nov.: a) пикнида в разрезе, ув. 185 р.; b) конидиеносцы, c) споры, ув. 425 р.
„ 40. Sclerophoma capsici sp. nov.: a) пикниды, ув. в 40 р.; a') ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 41. Ascochyta allii sp. nov.: a) пикнида, ув. 185 р.; b) споры, ув. 425 р.
„ 42. Ascochyta cerinthes sp. n.: a) пикнида, ув. 185 р.; b) споры, ув. 425 р.
„ 43. Ascochyta pachyphragmae sp. nov.: a) пикнида, ув. 185 р.; a') ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 44. Ascochyta sonchina sp. nov.: a) лист с пятнами и пикнидами в ½ натур. велич.; a') пикнида, b) споры, ув. 185 р; b') споры, ув. 425 р.
„ 45. Ascochyta sorbina sp nov.: a) пикнида, b) споры, ув. 185 р., b')—425 р.
„ 46. Hendersonia agropyrina sp. nov.: a) пикнида, ув. 185 р.; a') ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 47. Hendersonia caricis vulpinae sp. nov.: a) пикнида, ув. 185 р.: a') ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.

ТАБЛИЦА V.

Рис. 48. Hendersonia cytisina sp. nov.: a) ткань пикниды, b) споры, ув. 185 р.; b') споры, ув. 425 р.

Рис. 49. Hendersonia melicae sp. nov.: a) попер. разрез пикниды, ув. 185 р.; a′) ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 50. Hendersonia triticina sp. nov.: a) пикнида, ув. 185 р.; a′) ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 51. Septoria lycoctoni Speg. var. anthorae var. nov.: a) поперечн. разрез пикниды, ув. 185 р.; a′) ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 52. Septoria agropyrina sp. n.: a) пикнида, ув. 185 р.; b) споры, ув. 425 р.
„ 53. Septoria agropyri elongati sp. nov.: a) пикнида, ув. 185 р.; a′) ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 54. Septoria suboxyspora sp. nov.: a) пикнида, ув. 185 р.; a′) ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 55. Septoria alliariae sp. nov.: a) лист 1/2 натур. велич. с пятнами и пикнидами; a′) пикнида, b) споры, ув. 185 р.
„ 56. Septoria agropyri elongati sp. nov. var. atropidis var. nov.: a) пикнида, ув. 185 р.; b) споры, ув. 425 р.
„ 57. Septoria betulicola sp. nov.: a) пикнида, ув. 185 р.; b) споры, ув. 425 р.
„ 58. Septoria camelinae sp. nov.: a) попереч. разрез пикниды, ув. 185 р.; a′) ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 59. Septoria graminum Desm. f. dactylidis f. nov.: a) пикниды, ув. 40 р.; b) споры, ув. 185 р.

ТАБЛИЦА VI.

Рис. 60. Septoria fragariaecola sp. nov.: a) пикнида, ув. 80 р.; a′) ткань пикниды, ув. 185 р.; b) споры, ув. 425 р.
„ 61. Septoria galegae orientalis sp. nov.: a) пикнида, ув. 185 р.; a′) ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 62. Septoria geranii sanguinei sp. nov.: a) часть пикниды, ув. 185 р.; a′) ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 63. Septoria gleditschiae sp. nov.: a) пикнида, b) споры, ув. 185 р.
„ 64. Septoria inulae salicinae sp. nov.: a) пикнида, b) споры, ув. 185 р., a′) ткань пикниды, ув. 250 р.; b′) споры, ув. 425 р.
„ 65. Septoria mulgedii Thüm. var. tatarici var. nov.: a) пикнида, a′) ткань пикниды, ув. 185 р.; b) споры, ув. 425 р.
„ 66. Septoria picridina sp. nov.: a) пикнида, ув. 185 р.; a′) ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 67. Septoria ranunculi ficariae sp. nov.: a) пикнида, ув. 185 р., a′) ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 68. Septoria scrophulariaecola sp. nov: a) пикниды, b) споры, ув. 185 р.
„ 69. Septoria scutellariae orientalis sp. nov.: a) пикнида, ув. 185 р. b) споры, ув. 425 р.
„ 70. Septoria melongenae sp. n.: a) пикнида, ув. 185 р.; b) споры, ув. 425 р.
„ 71. Septoria triticicola sp. nov.: a) пикнида, ув. 185 р.; a′) ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.

ТАБЛИЦА VII.

Рис. 72. Septoria triticina sp. n.: a) пикнида, ув. 185 р.; b) споры, ув. 425 р.
„ 73. Septoria veronicae Desm. var. spicatae var. nov.; a) пикнида, b) споры, ув. 185 р.
„ 74. Rhabdospora berberidis sp. nov.: a) пикнида, ув. 185 р.; a′) ткань пикниды, b) споры, ув. 425 р.
„ 75. Discosia circeae sp. nov.: a) щиток, ув. 185 р.; b) конидиеносцы с молодыми конидиями, c) конидии, ув. 425 р.
„ 75. Kabatia silenes sp. nov.: a) расположение псевдопикнид на листе, ув. 40 р.; b) разрез через псевдопикниду, закрытую и с отверстием на верхушке, c) конидии, ув. 185 р.; b′) часть псевдопикниды, c′) конидии, ув. 425 р.
„ 77. Colletotrichum ligustri sp. nov.: a) ложе со щетинками, ув. 185 р.; a′) попереч. разр. ложа, b) конидии, ув. 425 р.
„ 78. Colletotrichum melongenae sp. nov.: a) попереч. разр. ложа,—видны конидиеносцы и щетинки, b) конидии, ув. 425 р.
„ 79. Cylindrosporium falcariae sp. nov.: a) попереч. разр. через плодовое тело, b) споры, ув. 185 р.

Рис. 80. Marssonina ceratocarpi sp. nov.: a) попереч. разр. листа с выступающими конидиеносцами, b) конидии, ув. 185 р.
„ 81. Vermicularia trichella Fr. var. polygonati var. nov.: a) ложе со щетинками, ув. 185 р.; b) споры, ув. 425 р.
„ 82. Vermicularia herbarum West. var. veronicae var. nov.: a) ложе со щетинками, ув. 185 р.; b) споры, ув. 425 р.

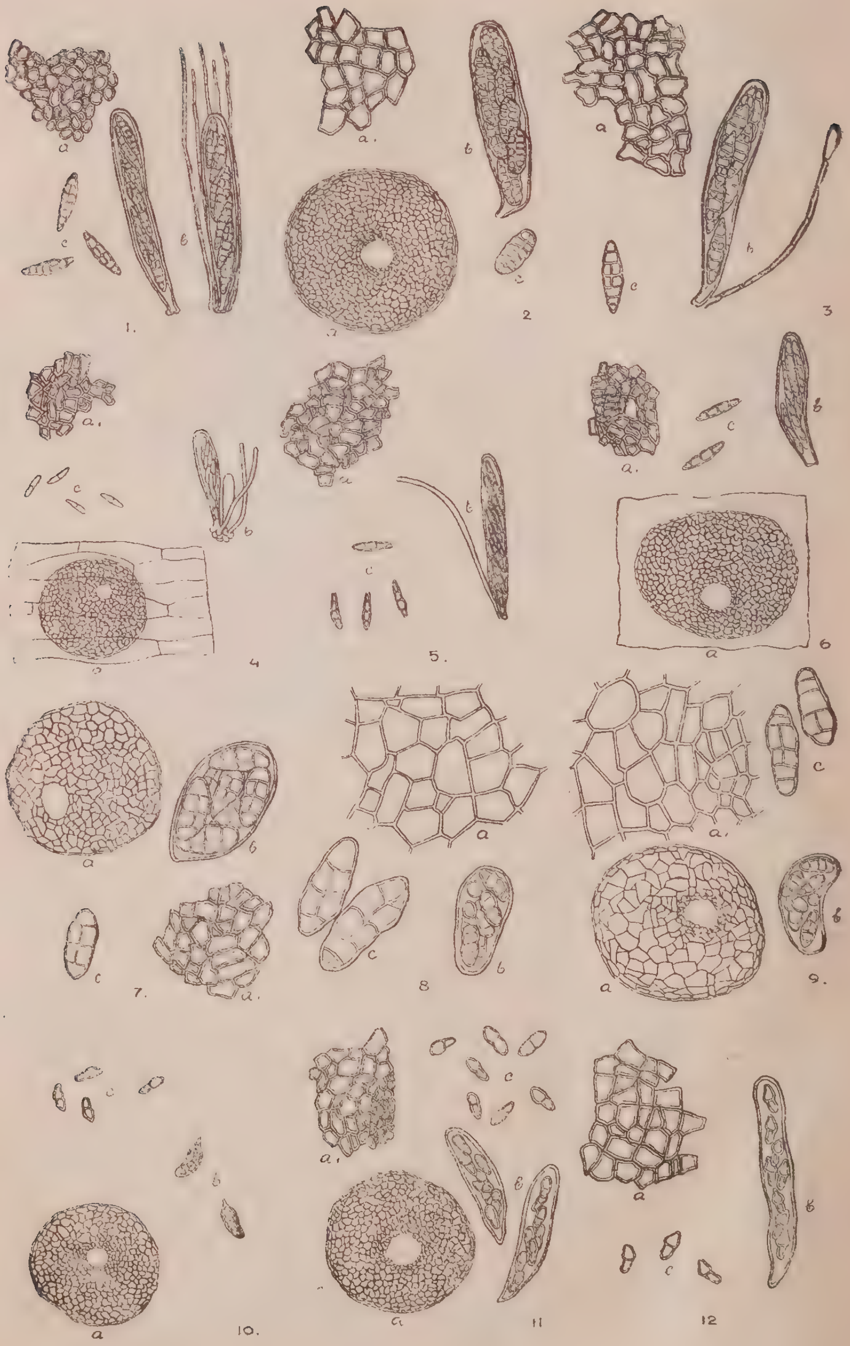
ТАБЛИЦА VIII.

Рис. 83. Myrothecium roridum Tode var. violae var. nov.: a) силуэты подушечек при рассматривании сверху и сбоку, ув. 20 р.; b) разрез через подушечку и отдельные ветви конидиеносцев; c) конидии, ув. 425.
„ 84. Graphiothecium gei sp. nov.: a) коремий, b) конидии, ув. 185 р.; a′) коремий разветвленный, b) конидии, ув. 425 р.
„ 85. Coniosporium arundinis (Cda.) Lind. f. zeae f. nov.: a) часть стебля с подушечками и конидиями в 1/2 натур. велич., b) конидии сбоку, b′) конидии с плоской стороны, ув. 425 р.
„ 86. Cladosporium epichloes sp. nov.: a) конидиеносцы, b) конидии, ув. 185 р.; a′) отдельные конидиеносцы, b′) конидии, ув. 425 р.
„ 87. Cladosporium gentianae sp. nov.: a) группа конидиеносцев, ув. 185 р.; a′) отдельные конидиеносцы, b) конидии, ув. 425 р.
„ 88. Ramularia campanulae sarmaticae sp. nov.: a)попереч. разр. листьев с пучками конидиеносцев, b) конидии, ув. 425 р.
„ 89. Ramularia chorisporae sp. nov.: a) попереч. разрез листа с выступающим пучком конидиеносцев и молодых конидий, ув. 425 р., b) конидии, ув. 185 р.
„ 90. Ramularia nonneae sp. nov.: a) попереч. разрез листа с пучками конидиеносцев, b) конидии, ув. 185 р.
„ 91. Ramularia phlomidicola sp. nov.: a) пучок конидиеносцев, выступающий из устьица, b) конидии, ув. 425 р.
„ 92. Ramularia ranunculi oxyspermi sp. nov.: a) склероций и конидиеносцы, ув. 185 р.; a′) группа конидиеносцев с конидиями, b) отдельные конидии, ув. 425 р.

ТАБЛИЦА IX.

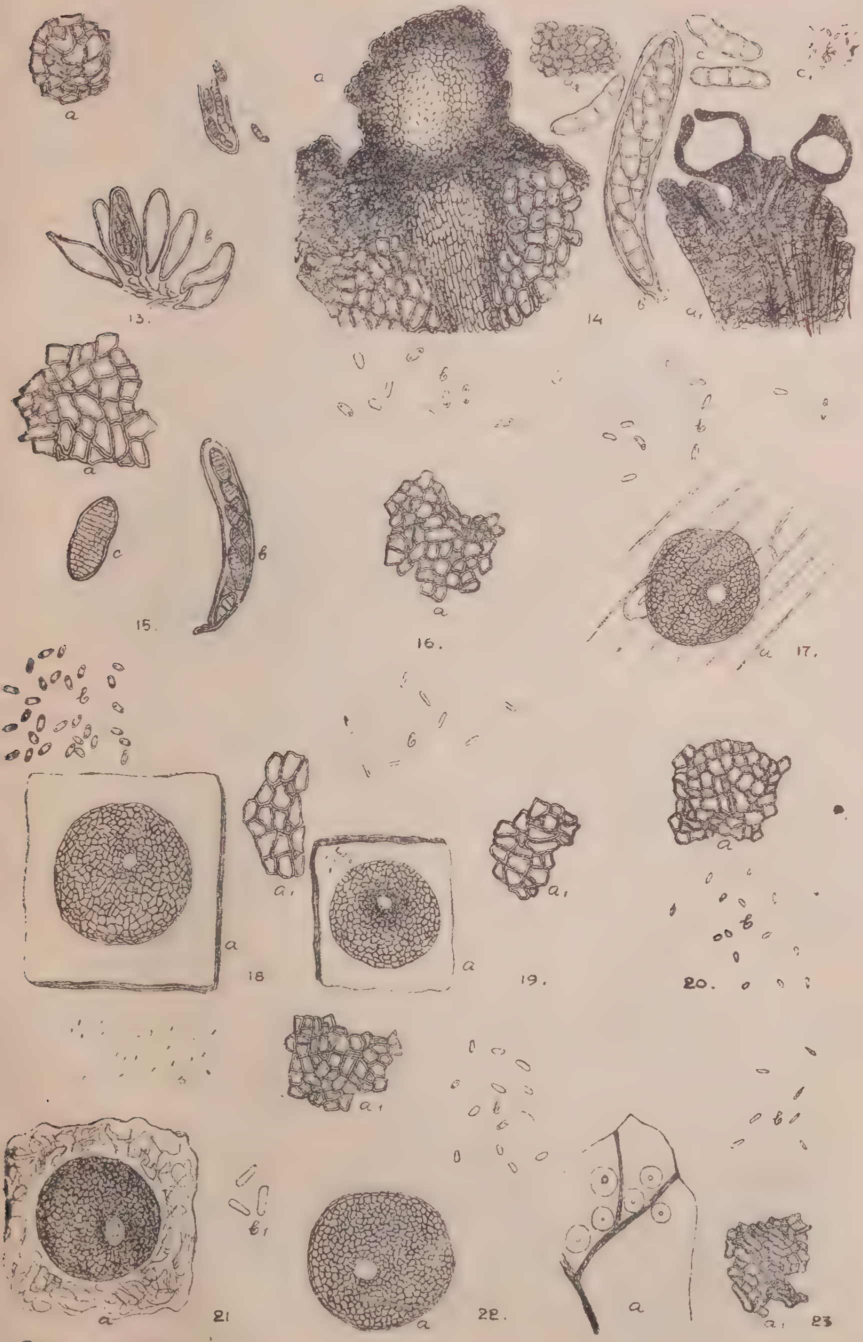
Рис. 93. Ramularia salviaecola sp. nov.: a) пучек конидиеносцев, выступающий из устьица эпидермы, ув. 185 р.; a) отдельный конидиеносец, b) конидии, ув. 425.
„ 94. Ramularia tiliae s. nov.: a) пучек конидиеносцев, ув. 185 р., a′) отдельные конидиеносцы, b) конидии, ув. 425 р.
„ 95. Ramularia veronicae peduncularis sp. nov.: a) пучки конидиеновцев, b) конидии, две прорастающие, ув. 425 р.
„ 96. Ramularia xanthii sp. nov.: a) попереч. разрез листа с пучками конидиеносцев на обоих сторонах, b) конидии, ув. 185 р.
„ 97. Napicladium iridis sp. nov.: a) конидиеносцы, b) конидии, ув. 425 р.
„ 98. Cercospora amaranti sp nov.: a) группа конидиеносцев, a′) конидиеносец с отшнуровывающейся конидией, b) конидии, ув. 425 р.
„ 99. Cercospora bupleurina sp. nov.: a) пучки конидиеносцев, b) конидии, ув. 425 р.
„ 100. Cercospora coronillae variae sp. nov.: a) поперечный разрез с пучками конидиеносцев, b) конидии, ув. 185 р.
„ 101. Cercospora erysimi cuspidati sp. nov.: a) конидиеносцы, b) конидии, одна прорастает, ув. 425 р.
„ 102. Cercospora fragariae sp. nov.: a) пучек конидиеносцев, выступающий из устьица, b) конидии, ув. 185 р., a) отдельный конидиеносец, b) конидии, ув. 425 р.
„ 103. Cercospora resedae Fuk. var. luteae var. nov.: a) конидиеносцы, b) конидии, ув. 425 р.
„ 104. Cercospora staticis sp. nov.: a) конидиеносцы, b) конидии, ув. 185 р., a) конидиеносцы, b) конидии, ув. 425 р.

Таблица I.



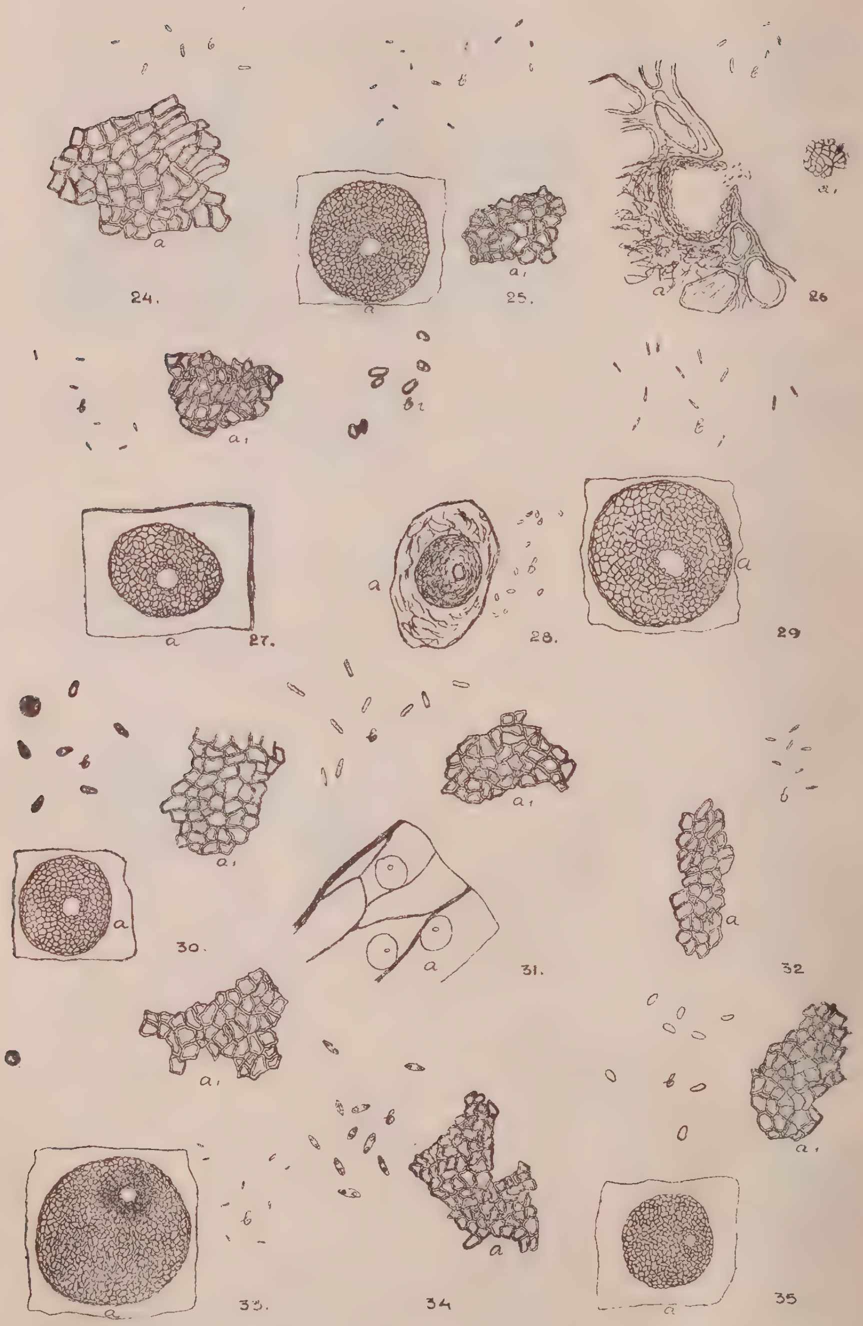
Ориг рис А.И.Лозик

Таблица II.



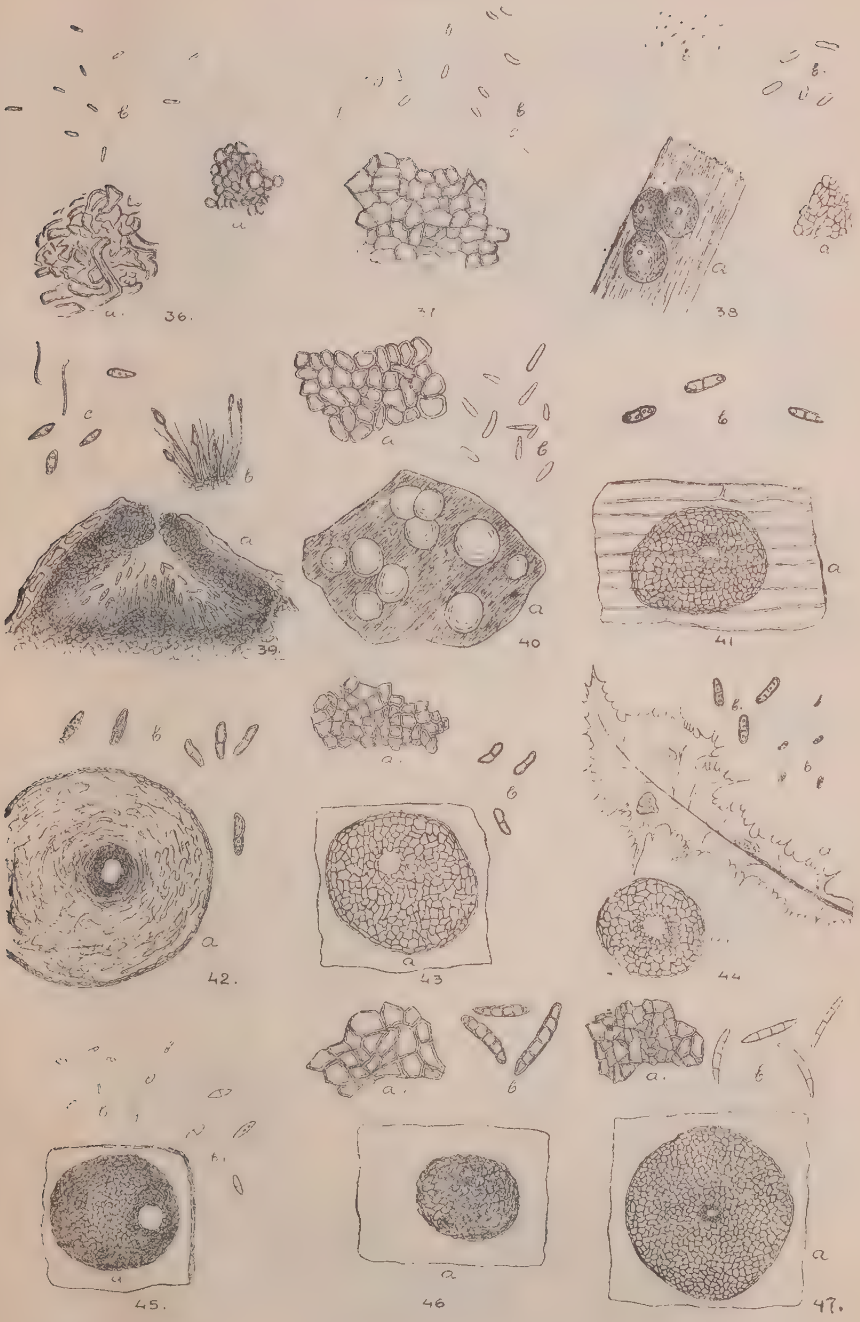
Ориг. рис. А.П. Лобик.

Таблица III.



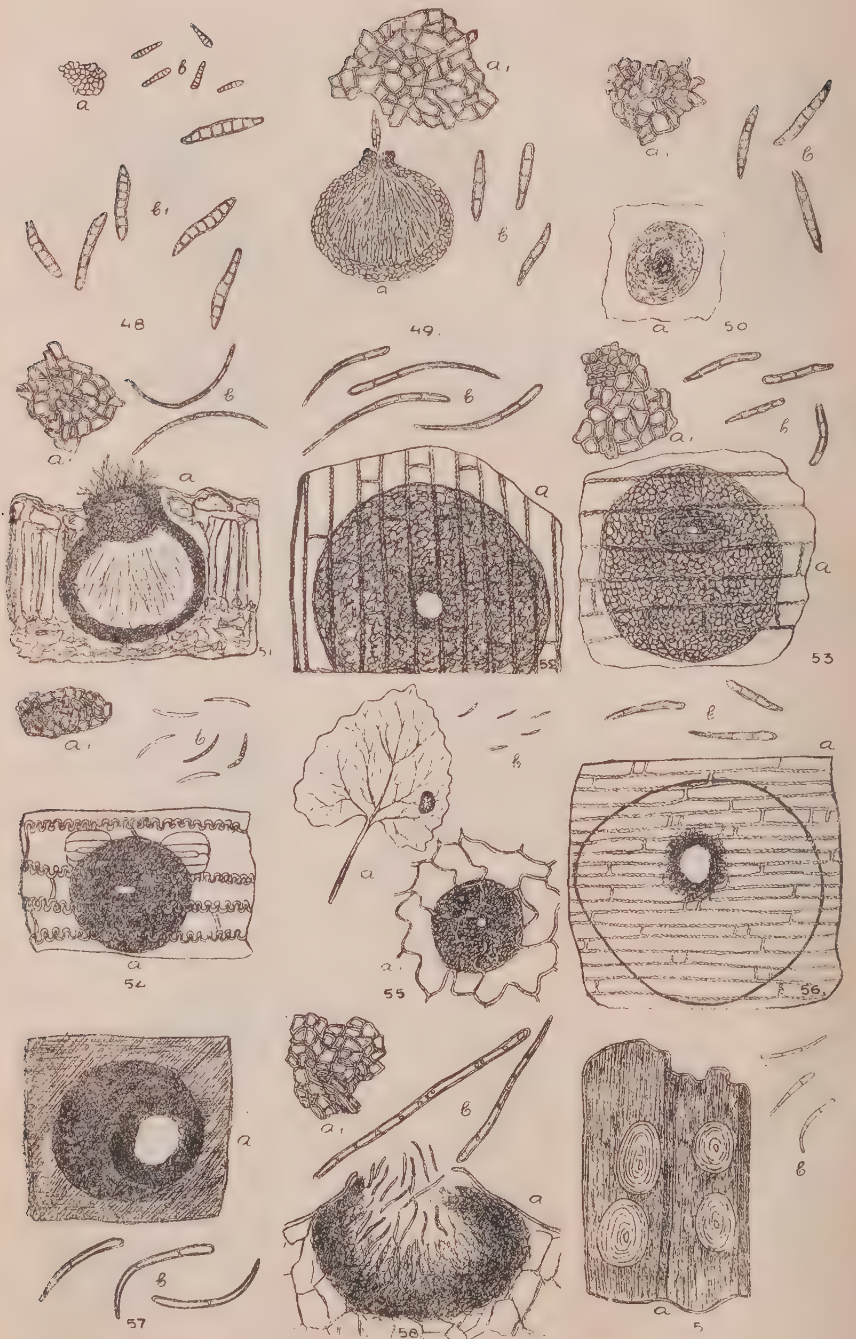
Ориг. рис. А.П. Ловик.

Таблица IV.



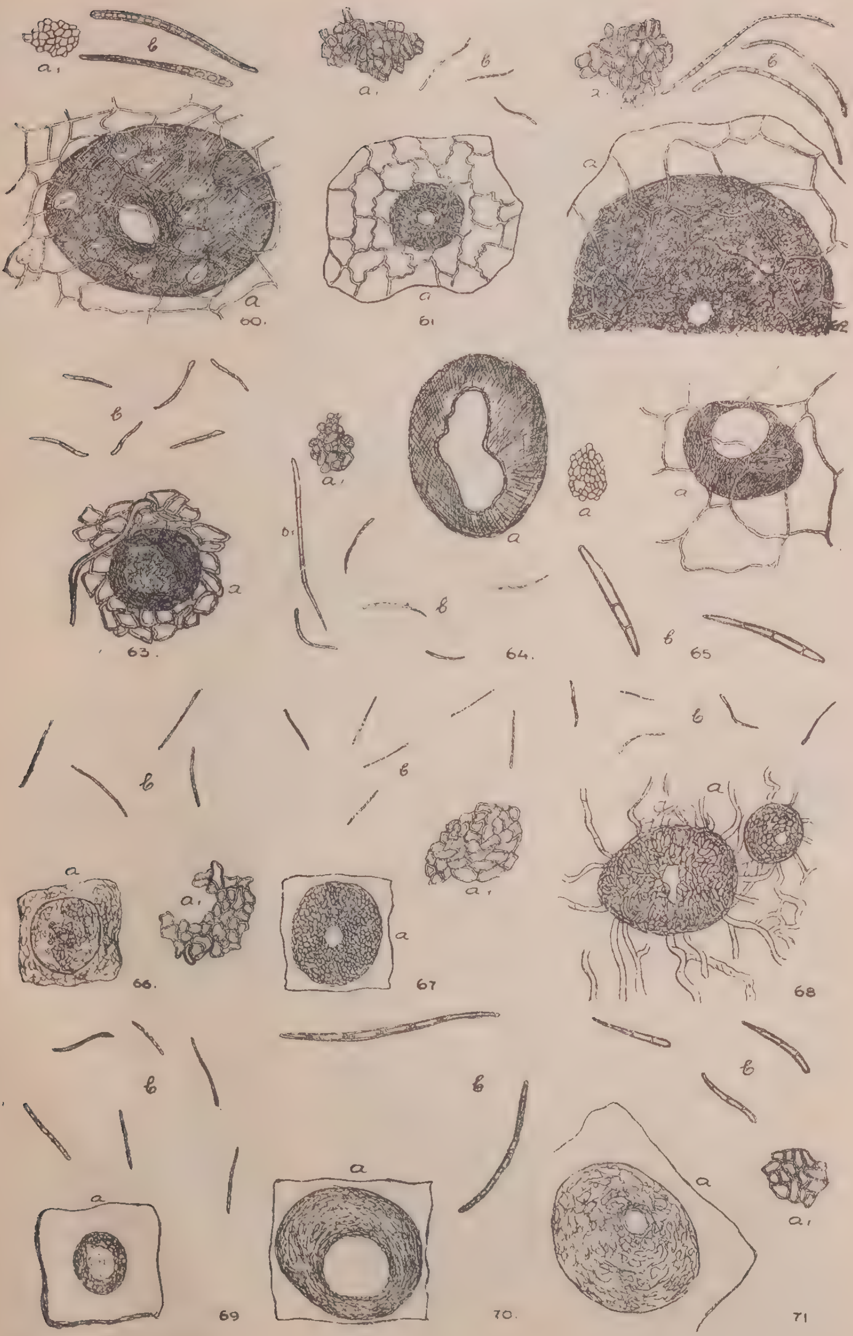
Ориг рис Д.И Ловпи

Таблица V.



Ориг рис А И Лобик

Таблица VI.



Ориг. рис. А.П. Ловик

Таблица VII.

Ориг. рис. А. И. Лобик

Таблица VIII.

Ориг рис. А И Ловцы

Таблица IX.

Ориг. рис А.И.Ловик

Новости фитопатологической и микологической литературы.

Liese, Iohannes. «Verhalten holzerstörender Pilze gegenüber verschiedenen Holzarten und Giftstoffen».—Angew. Bot., B. X., H. 2, S. 156—170, 1928.

В первой части статьи автор сообщает результаты своих исследований над разрушительным действием дерево разрушающих грибов на некоторые породы древесины. В сводной таблице приводятся средние числовые данные уменьшения первоначального веса древесины в %% за 4 месяца для следующих 19 видов: *Trametes pini*, *T.* (вероятно *Fomes*) *pinicola Fr.*, *Placodes* (*Fomes*) *ungulatus* (*Schäff.*), *Polyporus annosus*, *P. sistotremoides* (*P. Schweinitzii*), *P. fomentarius*, *P. sulphureus*, *P. betulinus*, *P. adustus*, *P. zonatus*, *P. brumalis*, *P. halveolus Rostk.*, *P. vaporarius*, *Lentinus squamosus*, *Lenzites abietina*, *L. sepiaria*, *Coniophora cerebella*, *Merulius domesticus*, *M. silvester*. Опыты велись с древесными пластинками (6 × 2,5 × 1,25 *см*) в специальных колбах «сойках» (Kolleschalle) по методу, который употребляется в лаборатории Рюдгерса в Германии для испытания антисептиков. Были взяты следующие породы дерева: заболонь и ядро сосны, бук, ядро дуба, ольха. Автором сделано более 600 опытов заражений деревянных пластинок чистыми культурами упомянутых грибов. В его распоряжении имелось 130 штаммов дерево-разрушающих грибов, самостоятельно им выделенных. Об интенсивности разрушения судилось по уменьшению сухого вещества древесины; однако, автор отмечает, что потеря сухого вещества не всегда соответствует способности грибов к разрушению, т. к. некоторые из них, производя глубокие химические изменения в дереве, могут не вызывать значительной потери его веса. Различная способность к разрушительному действию, по мнению исследователя, для некоторых грибов стоит в связи со скоростью роста. Ежедневный линейный прирост при комнатной температуре указан для всех исследуемых 19 видов, но, к сожалению, не отмечено, к какому субстрату эти данные прироста относятся. Из приведенных в таблице результатов, которые наиболее полно представлены для заболони сосны и для бука, видно, что большая часть исследуемых

грибов, в естественных условиях специализировавшихся или на хвойных, или на лиственных породах, в условиях опыта разрушали в большей или меньшей степени и те и другие породы, так, напр., *Placodes ungulatus*, *Trametes pinicola* и *Lenzites sepiaria* разрушали кроме заболони сосны довольно сильно бук; а *Polyporus betulinus* и *P. adustus*, кроме лиственных пород, разрушали сильно заболонь сосны. Наиболее сильными разрушителями оказались: 1) для заболони сосны—*Merulius domesticus* (44% убавления веса), который можно поставить на первом месте, затем следуют *Placodes ungulatus*, *Trametes pinicola*, *P. vaporarius*, *Coniophora cerebella*, *P. betulinus;* 2) для соснового ядра *P. vaporarius* (30% убав. веса) и *Coniophora cerebella*. При этом ядро сосны проявило большую стойкость к большинству грибов, чем заболонь. Из разрушителей лиственных пород на 1-ом месте стоят *P. zonatus* и *P. betulinus* для бука (более 40% убавл. веса); *P. sulphureus* (16% убавл. веса) и *P. zonatus* (12% убавл. веса) для дуба; *P. adustus, P. zonatus* и *Merulius domesticus* для ольхи (с убав. в весе 30% и более). По отношению ко всем исследуемым грибам наиболее стойкой породой оказался дуб, а наиболее слабыми бук и заболонь сосны.

Интересно отметить, что *Merulius silvester* произвел значительно меньшие разрушения, чем *Merulius domesticus;* эти результаты подтверждают мнение, высказанное R. Falck'ом о разрушительной силе этого гриба. Автор указывает и на другую характерную черту *M. silvester*, а именно, на наблюдавшееся в культурах более обильное выделение «слезы» по сравнению с *M. domesticus*. Оба вышеуказанные отличия *M. silvester* постоянно приходится отмечать и нам в лаборатории Отд. Фит., причем обильное выделение капель жидкости у *M. silvester* происходит даже при тех условиях влажности, при которых *M. domesticus* капель вовсе не выделяет. Почти тождественные результаты, полученные с *Placodes ungulatus* Schäff. и *Trametes pinicola* Fr., подтверждают мнение, высказанное в свое время еще Bresadola, что названия этих грибов являются синонимами.

Вторая часть работы посвящается выяснению концентраций различных антисептиков, задерживающих рост *P. vaporarius* и *C. cerebella*. Испытывались соединения мышьяка, медный купорос, хлористый цинк, фтористый натрий, динитрофеноланилин, динитрофенолят натрия и некоторые другие патентованные препараты, содержащие преимущественно фтористые и динитро-соединения. Опыты производились на мальц экстракт-агаре в пробирках (Röhrchenmethode). Полученные результаты, приведенные в сводной табличке, интересны в том отношении, что показывают различную чувствительность указанных грибов к ядам; так, напр., соединения мышьяка, медный купорос и хлористый цинк оказывают значительно более сильное действие на *C. cerebella*, чем на *P. vapo-*

rarius. Обычно при испытании антисептиков предпочитают работать с *C. cerebella*, благодаря быстрому росту и производимому этим грибом сильному разрушению дерева в широких пределах влажности. Однако, автор, на основании полученных результатов, предлагает не ограничиваться опытами только с одним грибом для выяснения задерживающих концентраций.

По силе действия исследованных антисептиков на оба гриба на первом месте стоят динитрофеноланилин и динитрофенолят натрия, а на последнем—медный купорос и хлористый цинк.

Н. Каттерфельд.

Wright R. G. «Freesing injury to potatoes».—U. S. Depart. of Agr. Washington, Technical Bull., № 27, Octob. 1927, 22 стр. с 2 фиг. в тексте и 3 цвет. табл.

Болезни картофеля, происходящие от замерзания, обычно сильно распространены в Соед. Штатах Америки, и ежегодная потеря от этих болезней достигает крупных размеров. В реферируемой работе автор поставил себе целью изучить действие различных температур мест хранения картофеля на точку его замерзания и описать различные типы болезни картофеля, происходящие от замерзания. Автор имел дело со стандартными коммерческими сортами картофеля. Irich Gobbler, Green Mountain и Triumph. Средняя точка замерзания этих стандартных сортов картофеля лежит около 29° F=(—$1^2/_3$° C).

Температура, при которой происходит повреждение картофеля от замерзания, может несколько варьировать и зависит от некорых факторов: от продолжительности действия низкой температуры, от внутренней температуры клубней, которую они имеют непосредственно перед их выставлением на мороз, а также от температуры, которую они имели в местах хранения. Точка замерзания картофеля несколько варьирует в зависимости от температуры, при которой он хранился. Так, если картофель хранится в течение нескольких недель при температуре 32° F (0° C), то точка его замерзания на 1° ниже, чем у того же самого картофеля, который хранился при 50° F (10° C). Точка замерзания картофеля, хранившегося при 40° F ($4^4/_9$° C) несколько выше, чем точка замерзания картофеля, хранившегося при 32° (0° C). Это различие в точках замерзания можно объяснить различием в концентрациях сахара, который образуется в клубнях картофеля: при хранении картофеля при 0° C количество сахара в нем всегда больше, чем у картофеля, хранившегося при температурах более высоких. От количества же сахара зависит и точка замерзания картофеля: чем больше в нем сахара, тем точка замерзания его ниже. Из этих результатов можно сделать заключение, что картофель, хранящийся

при t° 0° C, менее подвержен заболеваниям от замерзания. Что касается повреждения картофеля от замерзания, то автор описывает следующие типы:

1) Сетчатый некроз, характеризующийся большим или меньшим почернением тонких разветвлений в сосудистых элементах, распространяющихся ввиде сетки от сосудистого кольца внутрь по направлению к сердцевине.

2) Кольцевой некроз, характеризующийся более выраженным почернением тканей в сосудистом кольце и около него. Это почернение может быть довольно широким и расплывчатым или узким и резким.

3) Пятнистый некроз, при котором изменение окраски происходит ввиде мелких или крупных неправильных пятен, изменяющихся по окраске от темно-сероватого до сажисто-черного цвета. Эти пятна могут образовываться как в сосудистом кольце, так и в сердцевине. Все три указанные типа повреждений незаметны, пока картофель не разрезан, и не отражаются на вкусовых свойствах его. Указанные типы повреждения могут появляться в картофеле уже после ½ минутного его промораживания. При большем времени выдерживания картофеля на морозе получаются уже более сильные повреждения. В средней стадии повреждения клубни по внешнему виду не отличаются от здоровых, но внутренние его клетки уже убиты, и при хранении поврежденных клубней в теплом месте их внутреннее содержимое начинает разлагаться (бактериальное брожение), благодаря чему образуется губчатая «сыровидная» плохо пахнущая масса. В более поздней стадии, при сильном и долгом замораживании, ткани картофеля так сильно повреждаются, что при оттаивании клеточный сок просачивается через кожицу на поверхность клубня, который становится мокрым и начинает быстро разрушаться.

М. Омельченко.

Ленинградский Областлит № 26879.—Тираж 1100 экз.—7⅛ печ. лист.

Издание Главн. Ботанич. Сада СССР.

Типография Первой Ленинградской ртели Печатников, Моховая, 40.

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE
28 JUNE 1934